

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN *SOCIOSCIENTIFIC ISSUES* MELALUI
METODE DISKUSI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KONTEKSTUAL SISWA DI SMPN 5 PONOROGO
SEBAGAI SEKOLAH ADIWIYATA**

SKRIPSI



OLEH

SITI KHOFIFATUS SHOLIKAH

NIM. 211317067

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

APRIL 2021

ABSTRAK

Sholikah, Siti Khofifatuz. 2021. *Efektivitas Pendekatan Socioscientific issues Melalui Metode Diskusi dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa di SMPN 5 Ponorogo sebagai Sekolah Adiwiyata.* **Skripsi.** Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing, Dr. Wirawan Fadly, M.Pd..

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kontekstual, Socioscientific issues, Diskusi

Materi pembelajaran IPA memuat konteks ilmiah yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari siswa dalam lingkungan masyarakat. Hal ini selaras dengan salah satu tujuan kurikulum 2013 yang mengharapkan siswa mampu berkontribusi dalam lingkungan masyarakat. Akan tetapi penerapan pembelajaran berbasis masalah saat ini belum mampu berjalan optimal. Hal ini serupa dengan apa yang terjadi di SMPN 5 Ponorogo.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi, (2) mengetahui aktivitas siswa selama menerapkan pendekatan pendekatan *Socioscientific issues* dengan metode diskusi, (3) mengetahui respon siswa setelah mengikuti proses pembelajaran (4) mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kontekstual antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi dengan metode ceramah.

Ditinjau dari permasalahan yang ditemukan, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *experiment kuantitatif jenis quasi eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 5 Ponorogo IX semester genap dengan sampel diambil berdasarkan teknik *Non probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Sampel terdiri dari 8 sampai 10 siswa dari IX B dan IX D sebagai kelas eksperimen serta IX A dan IX E sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan metode observasi, angket, kuisioner sosioemosional, dan tes sebagai instrumen pengumpulan data.

Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa (1) keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *socioscientific issues* melalui metode diskusi berjalan sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran. Hanya 1 indikator pembelajaran SSI melalui metode diskusi yang tidak terlaksana sebab dalam kelas eksperimen kuis review pembelajaran diganti dengan kegiatan tanya jawab dan pengambilan keputusan. (2) aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan pendekatan SSI melalui metode diskusi terbukti lebih aktif. Siswa menunjukkan adanya peningkatan pada setiap indikator kemampuan berpikir kontekstual selama proses pembelajaran. (3) respon siswa terhadap pembelajaran pendekatan SSI melalui metode diskusi memperoleh kategori sangat baik sehingga mendapat kualifikasi berhasil. (4) Setelah dikendalikan skor kovariabel *pre test* terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kontekstual siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan pendekatan SSI melalui metode diskusi dengan pendekatan SSI melalui metode ceramah. Pendekatan SSI melalui metode diskusi lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa.

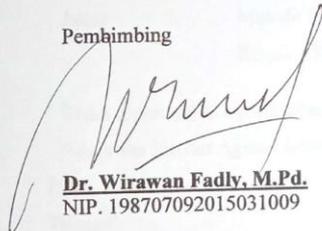
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Siti Khoffatus Sholikhah
NIM : 211317067
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Efektivitas Pendekatan *Socioecientific Issues* Melalui
Judul : Metode Diskusi Dalam Meningkatkan Kemampuan
Berpikir Kontekstual Siswa Di Sekolah Adiwiyata

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

Pembimbing

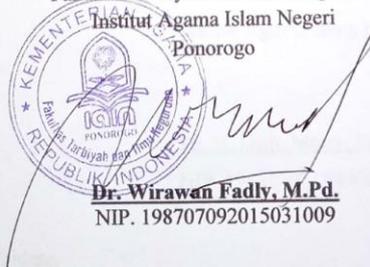


Tanggal, 04 April 2020

Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.
NIP. 198707092015031009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris IPA
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri
Ponorogo



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.
NIP. 198707092015031009

PONOROGO



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : Siti Khofifatus Sholikhah
NIM : 211317067
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Judul : Efektivitas Pendekatan *Socioscientific Issues* Melalui Metode Diskusi Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa di SMPN 5 Ponorogo sebagai Sekolah Adiwiyata

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

Hari : Selasa
Tanggal : 4 Mei 2021

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada:

Hari : Jum'at
Tanggal : 28 Mei 2021

Ponorogo, 28 Mei 2021

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Muband Munir, Lc. M.Ag
NIP. 196807051999031001

Tim Penguji:

Ketua Sidang : Dr. Dhinuk Puspita Kirana, M.Pd
Penguji I : Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd
Penguji II : Dr. Wirawan Fadly, M.Pd

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Khofifatus Sholikhah
NIM : 211317067
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo
Judul Skripsi : Efektivitas Pendekatan Socioscientific Issues Melalui Metode Diskusi dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa di Sekolah Adiwiyata

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 sendiri.

Ponorogo, 18 April 2021

Yang Membuat Pernyataan

A 1000 Rupiah postage stamp is placed over the signature. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '3171AJX15110212'. The signature is written in black ink over the stamp.

Siti Khofifatus Sholikhah

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

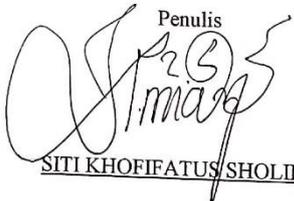
Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Khofifatus Sholikhah
NIM : 211317067
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Judul Skripsi/Tesis : Efektivitas Pendekatan *Socioscientific Issues* Melalui Metode Diskusi Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa di SMPN 5 Ponorogo sebagai Sekolah Adiwiyata

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis 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, 27 Mei 2021

Penulis

SITI KHOFIFATUS SHOLIKAH

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan IPA yang ideal mengharapkan siswa mampu aktif, produktif, penggerak dan pemikir. Siswa diharap memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi akan mampu melibatkan kemampuan penalaran yang logis serta kontekstual ketika memecahkan masalah. Melatih siswa supaya memiliki kemampuan tersebut, dapat menjadi strategi dasar dalam menghadapi masa depan yang kian banyak tantangan. Tantangan yang muncul akibat berkembangnya zaman yang semakin pesat, dinamis dan canggih tentunya berdampak tidak hanya dalam bidang pendidikan¹.

Isu kerusakan lingkungan menjadi salah satu contoh tantangan yang muncul hingga berdampak pada bidang sosial, ekonomi, kesehatan dan hukum. Isu yang kerap kali di pandang sebelah mata dan tidak segera ditangani dengan cepat ini, semakin meresahkan masyarakat. Oleh sebab itu, Isu kerusakan lingkungan harus menjadi topik penting yang perlu difikirkan. Adapun pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah Adiwiyata tingkat menengah pertama, dirasa mampu memberi lulusan generasi yang peduli lingkungan dan mampu menjawab permasalahan yang terjadi².

¹ Tineu Indrianeu, "Model Sekolah Adiwiyata Dalam Meningkatkan Kepedulian Warga," *GEOSEE* 1, no. 1 (2020): 14–20.

² Indrianeu.

Sekolah Adiwiyata merupakan sekolah hijau yang memiliki kemampuan menciptakan lingkungan sehat dan kondusif untuk belajar. Kegiatan sekolah berwawasan lingkungan tidak hanya ditinjau dari tampilan fisik sekolah yang hijau, tetapi dari program sekolah dan aktivitas pendidikan yang mengarah pada kesadaran dan kearifan terhadap lingkungan. Sekolah Adiwiyata diberbagai wilayah di Indonesia dikembangkan untuk membentuk karakter peduli lingkungan. Program Adiwiyata dibentuk bertujuan mempercepat pengembangan pendidikan lingkungan hidup.

Pendidikan lingkungan hidup banyak termuat dalam mata pelajaran IPA. Mata pelajaran ini memberi implikasi yang dapat diwujudkan langsung dalam kehidupan sehari-hari, baik dilingkungan sekolah, dilingkungan tempat tinggal siswa maupun di lingkungan dimanapun siswa itu berada. SMP Negeri 5 Ponorogo merupakan salah satu sekolah yang menerapkan program Adiwiyata sehingga dipilih peneliti sebagai lokasi penelitian³.

Pembelajaran IPA merupakan kegiatan belajar mengajar yang mencakup dua aspek, yakni aspek berlangsungnya pembelajaran dan aspek hasil pembelajaran. Proses pembelajaran IPA akan membimbing siswa supaya mampu menerapkan dan mengaplikasikan materi, sampai berhasil menciptakan sesuatu. Materi IPA yang memuat konteks ilmiah, tentu erat kaitannya dengan kehidupan nyata sehingga relevan dengan tantangan pendidikan. Oleh sebab itu, siswa perlu dilatih memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah secara ilmiah.

³ Indrianeu.

Menurut Suryawati, Curry, dkk., pembelajaran berfokus pada berpikir kontekstual sangat berperan dalam membantu proses peningkatan perkembangan karakter keilmuan (sikap ilmiah) siswa⁴. Guru dituntut supaya profesional dalam mengajar. Guru selain bertugas menyalurkan ilmu juga memberikan kenyamanan belajar kepada seluruh siswa. Guru sebagai fasilitator harus membantu siswa memahami materi dengan cepat dan tepat. Hal ini dimaksudkan agar siswa mampu menerapkan konsep ilmu dalam kehidupan⁵.

Berpikir kontekstual sangat penting dalam pembelajaran IPA, sebab proses pembelajaran saat ini menuntut supaya siswa mandiri dalam menemukan pengetahuan.⁶ Siswa bisa merasa sulit memahami materi ajar jika hanya diminta membaca, mendengarkan, dan mencatat teori yang masih terkesan abstrak. Berbeda halnya jika siswa diminta untuk menuangkan materi ke dalam pengalaman kehidupan nyata mereka⁷. Bisa diingat bahwa IPA merupakan mata pelajaran yang mempelajari alam. Adapun materi yang dikaji selalu mengangkat konteks nyata yang terindra dan fenomenal⁸.

Departemen Pendidikan Nasional menyatakan, setidaknya ada 7 indikator yang dapat digunakan dalam menentukan siswa bisa dikatakan

⁴ Zulkarnain Jalil Surya Hafnidar, Abdul Gani, "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemahaman Peserta Didik SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 1, no. 2 (2016): 61–68.

⁵ Ajat Rukajat, "Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Mutu Hasil Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan* 8, no. 1 (2019): 85–111.

⁶ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Pijar MIPA* 3, no. 1 (2006): 23–29.

⁷ Surya Hafnidar, Abdul Gani, "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemahaman Peserta Didik SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya."

⁸ J. O. Macaulay, M. P. Van Damme, and K. Z. Walker, "The Use of Contextual Learning to Teach Biochemistry to Dietetic Students," *Biochemistry and Molecular Biology Education* 37, no. 3 (2009): 137–42, <https://doi.org/10.1002/bmb.20283>.

memiliki keterampilan berpikir kontekstual. Indikator-indikator tersebut diantaranya adalah; (a) konstruktivisme atau to construct, berusaha menghubungkan sains dengan realita⁹, (b) mendeteksi atau inquiry, mampu mencari pokok utama isu kontekstual yang terjadi di sekitar siswa atau yang disajikan oleh pendidik¹⁰, (c) menanya atau questioning, meningkatnya rasa ingin tahu untuk menggali informasi, (d) kelompok belajar atau publik belajar, kerja sama dalam memecahkan masalah¹¹, (e) mendemonstrasikan, mampu memperagakan materi, (f) merefleksikan atau mencerminkan, mampu mengkaitkan kilas balik pengalaman siswa dengan materi pembelajaran yang telah diperolehnya, (g) evaluasi autentik, penilaian tidak sebatas tes kemampuan pengetahuan teoritis saja akan tetapi tes kemampuan mengaplikasikan konsep ilmu yang diperoleh serta kemampuan siswa dalam mengikuti proses belajar¹².

John Dewey menyatakan pembelajaran akan lebih bermakna jika dihubungkan dengan konteks kehidupan siswa. Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Surya Hafnidar¹³ pembelajaran dengan berpikir realistik mampu meningkatkan secara signifikan hasil belajar siswa pada materi fisika. Tidak hanya pada pembelajaran IPA, hasil penelitian Izak Jakobis mengungkap bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat

⁹ Vally Manafe and Vanny Oktaviyani, "Berpikir Untuk Memilih Fokus Yang Benar Ditinjau Dari Teori Belajar Konstruktivisme," *OSF Preprints*, 2019, 1–9, <https://doi.org/10.31219/osf.oi/f3g4a>.

¹⁰ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

¹¹ Rukajat, "Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Mutu Hasil Pembelajaran."

¹² Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Agama Islam* 12, no. 2 (2015): 177–88.

¹³ Surya Hafnidar, Abdul Gani, "Penerapan Pembelajaran Kotekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemahaman Peserta Didik SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya."

meningkatkan hasil belajarnya sebab tingkat pemahaman mereka lebih baik¹⁴. Berpikir kontekstual merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi yang realistis. Kemampuan ini melibatkan proses menghubungkan konsep ilmiah dengan realita yang terjadi¹⁵.

Pembelajaran berbasis masalah berbentuk iso sosiosaintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual perlu diterapkan. Akan tetapi penerapan pembelajaran berbasis masalah saat ini belum mampu berjalan optimal. Terlebih kemampuan berpikir kontekstual siswa masih jarang difokuskan oleh pendidik dalam sebuah pembelajaran. Hal ini serupa dengan apa yang terjadi di SMPN 5 Ponorogo. Peneliti telah melakukan observasi dan wawancara tidak terstruktur di lokasi Sekolah Menengah Negeri 5 Ponorogo dan bekerja sama dengan guru pengampu IPA pada bulan September 2020 sampai bulan Oktober 2020.

Berdasarkan data yang diambil di SMPN 5 Ponorogo pada bulan September 2020 sebelum dilakukannya penelitian, didapat hasil yang perlu ditindak lanjuti. *Post test* berbasis aplikatif, materi listrik statis yang dilakukan pada kelas IX A sampai kelas IX B dan kelas IX D sampai kelas IX E memperlihatkan nilai rata-rata yang masih terbilang kurang sesuai harapan. Adapun rata-rata kelas berkisar 53,75 sedangkan pada rata-rata Kriteria Ketuntasan Minimal adalah 75.

¹⁴ Izak Jakobis Makulua and Anselmus J E Toenlio, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Dan Gaya Berpikir Terhadap Hasil Belajar Sosiologi," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 1, no. 10 (2016): 1935–37.

¹⁵ Surya Hafnidar, Abdul Gani, "Penerapan Pembelajaran Kotekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemahaman Peserta Didik SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya."

Adapun hasil pengamatan pada bulan September sampai bulan Oktober 2020, peneliti menyimpulkan bahwa selama proses pembelajaran siswa terkesan kurang aktif. Siswa kurang mampu menginternalisasikan konsep materi listrik statis dalam kehidupan sehari-hari, fenomena ataupun penerapannya dalam teknologi. Terbukti ketika sesi diskusi dan tanya jawab, rata-rata siswa mengkomunikasikan hasil diskusi, sanggahan ataupun jawaban hanya berdasarkan ide-ide abstrak mereka tanpa disertai contoh peristiwa nyata, fakta, bukti, atau penguat lainnya.

Adapun hasil wawancara tidak terstruktur yang dilakukan peneliti dengan guru pengampu materi IPA pada bulan Oktober 2020, beliau menyatakan kemampuan berpikir kontekstual siswa kelas IX memang masih belum sesuai harapan. Siswa kurang berlatih mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari mereka, sehingga kurang mampu dalam pemecahan masalah. Padahal guru selalu memberikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan beberapa soal HOTS di setiap *post test*.

Pendekatan yang sudah diterapkan guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual adalah pendekatan saintifik yang mengacu pada 5M, yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan bersama. Guru kerap memadukannya dengan model PBL (Project Based Learning) serta metode diskusi. Berdasarkan paparan guru pengampu IPA di SMPN 5 Ponorogo karena saat ini sudah menggunakan kurikulum 2013 maka sekolah menghimbau kepada seluruh pendidik supaya menggunakan pendekatan, model dan metode yang berpusat pada siswa. Guru sudah menerapkan pendekatan dan metode sesuai

dengan acuannya, akan tetapi dalam pelaksanaannya masih kurang maksimal. Siswa belum mampu mengoptimalkan keaktifan dan kemampuan berpikir mereka selama proses pembelajaran berlangsung.

Melihat data hasil test, observasi, dan wawancara dapat disimpulkan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi kurang sesuainya harapan tingkat kemampuan berpikir kontekstual siswa. Berdasarkan fenomena-fenomena yang telah terjadi maka dapat diidentifikasi bahwa; (1) nilai siswa di SMPN 5 Ponorogo belum mencapai KKM yang telah ditetapkan yakni 75, (2) guru sudah memahami pembelajaran IPA yang baik dan benar, namun saat praktek di lapangan belum maksimal, (3) guru sudah mengkaitkan pembelajaran IPA dengan progam Adiwiyata akan tetapi siswa kurang terlibat aktif, (4) siswa kurang berlatih untuk meningkatkan kemampuan, seperti pemecahan masalah.

Berangkat dari permasalahan yang ada maka model pembelajaran kooperatif dengan metode diskusi dalam proses pembelajaran dapat mejadi solusi bagi permasalahan yang ada. Berdasarkan ungkapan Usman bahwa dengan Diskusi berkelompok kegiatan pembelajaran dapat merangsang interaksi secara langsung dengan para rekan sehingga mampu saling bertukar pengalaman, informasi, dan pengetahuan sehingga mencapai suatu kesimpulan dan pemecahan masalah¹⁶. Menurut Subroto penggunaan metode diskusi dalam suatu pembelajaran mampu memberikan banyak keuntungan. Adapun keuntungan tersebut adalah (1) merangsang siswa supaya lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, (2) menumbuhkan sikap dan berpikir ilmiah siswa, (3)

¹⁶ Netti Ermi, "Penggunaan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perubahan Sosial Pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 4 Pekanbaru," *SOROT* 10, no. 2 (2015): 155–68.

mengoptimalkan penguasaan materi siswa, (4) meningkatkan kemampuan berkomunikasi, pemecahan masalah dan kepercayaan diri.

Kegiatan pembelajaran berfokus kontekstual pada fase publik belajar adalah berdiskusi. Metode diskusi dengan kemampuan berpikir kontekstual sangat erat kaitannya satu sama lain. Menurut hasil penelitian yang dilakukan Kusmiyati kemampuan berpikir kontekstual siswa tampak ketika siswa terlibat dalam diskusi, siswa akan terangsang untuk bertanya, berargumen dan penarikan kesimpulan¹⁷.

Adapun pendekatan sosiosaintifik yang memuat isu-isu dapat bersinergi dengan baik ketika dikemas dalam metode diskusi. Kegiatan diskusi yang disuguhkan dengan isu sosiosaintifik mampu menjadi solusi atas belum tercapainya kemampuan berpikir kontekstual siswa. Merujuk pada Chun Yen T. dan Brady Michael J., Sosiosaintifik diperlukan untuk mengacu pada masalah yang melibatkan dilema sosial terkait sains dan teknologi yang masih diperbincangkan dan dipertanyakan khususnya dalam lingkup masyarakat awam¹⁸. Zeidler dan Nuangchalerm mengungkapkan bahwa pendekatan sosiosaintifik memiliki keunggulan mampu merangsang berkembangnya kemampuan berpikir intelektual, emosional, moral, dan etika. Pendekatan sosiosaintifik juga membantu pemahaman siswa terkait hubungan antara sains dengan kehidupan sosialnya¹⁹.

¹⁷ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

¹⁸ Chun Yen Tsai and Brady Michael Jack, "Antecedent Factors Influencing Ethics-Related Social and Socio-Scientific Learning Enjoyment," *International Journal of Science Education* 41, no. 9 (2019): 1139–58, <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1595215>.

¹⁹ Tsai and Jack.

Pendekatan sosiosantifik menurut Klosto mampu menjadi pendekatan yang multidisiplin. Pendekatan ini berarti memuat berbagai disiplin ilmu yang dilibatkan dalam memahami masalah yang ada²⁰. Target kemampuan IPA berbasis sosiosaintifik yang dapat dikembangkan menurut Zeidler dan Callahan adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk berpikir kontekstual. Tingkat berkembangnya kemampuan tersebut berhubungan dengan kemampuan bersosialisasi, berkomunikasi, dan beradaptasi seseorang. Dalam diskusi isu sosiosaintifik, siswa akan mencari, mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis informasi atau data dari berbagai literatur²¹. Akibatnya siswa lebih termotivasi, aktif, dan lebih paham dalam mengikuti pembelajaran sehingga dapat mencapai target. Berangkat dari uraian di atas peneliti memutuskan melakukan penelitian dengan judul Kontekstualisasi Berpikir dalam Masalah Sosiosains di Sekolah Adiwiyata.

B. Batasan Masalah

Terdapat berbagai faktor yang mengakibatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa sehingga belum sesuai harapan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan dalam latar belakang, peneliti memutuskan memberi batasan ruang lingkup dari penelitian yang akan dilaksanakan. Peneliti cukup membatasi permasalahan pada:

²⁰ Helen Morris, "Socioscientific Issues and Multidisciplinarity in School Science Textbooks," *International Journal of Science Education* 36, no. 7 (2014): 1137–58, <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.848493>.

²¹ Widia Rahmawati, Jujun Ratnasari, and Suhendar Suhendar, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socioscientific Issues Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik," *Jurnal Pelita Pendidikan* 6, no. 2 (2018): 124–32, <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i2.10150>.

1. Efektivitas pendekatan *Socioscientific issues* bertema isu pencemaran tanah terhadap kemampuan berpikir kontekstual siswa di sekolah adiwiyata melalui metode diskusi.
2. Metode pembelajaran yang digunakan peneliti adalah diskusi melalui pendekatan *socioscientific issues*. Metode ini digunakan untuk menarik minat belajar siswa pada isu yang disajikan sehingga dapat berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kontekstual.
3. Tema yang dipakai peneliti adalah tema tanah, mengenai isu pencemaran tanah.
4. Penelitian ini mengambil sampel dari siswa gabungan kelas IX A dan IX E serta kelas IX B dan IX D SMPN 5 Ponorogo
5. Fokus penelitian yang ingin diukur adalah kemampuan berpikir kontekstual siswa.

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Socioscientific issues* dengan metode diskusi?
2. Bagaimana aktivitas siswa selama menerapkan pendekatan *Socioscientific issues* dengan metode diskusi?
3. Bagaimana respon siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi?

4. Adakah perbedaan kemampuan berpikir kontekstual yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi dengan metode ceramah?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Socioscientific issues* dengan metode diskusi.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama menerapkan pendekatan *Socioscientific issues* dengan metode diskusi.
3. Untuk mengetahui respon siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi.
4. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kontekstual yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi dengan metode ceramah.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah diharapkan mampu:

1. Secara Teoritis
 - a. Menambah informasi tentang pengaruh sikap siswa, cara mengajar guru dan penggunaan pendekatan *socioscientific issues* dengan metode diskusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual, sehingga dapat menjadi pertimbangan untuk melakukan perbaikan dalam dunia pendidikan.

- b. Memberikan pertimbangan dan masukan bagi guru dalam meningkatkan cara mengajar dan memaksimalkan penggunaan isu-isu sosial dan penerapan metode diskusi dalam pembelajaran sehingga kemampuan belajar siswa dapat tercapai dengan baik.
- c. Hasil penelitian ini dapat dijadikan awal peneliti-peneliti selanjutnya.

2. Secara Praktis

a. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dipakai oleh sekolah dalam mengevaluasi pencapaian keberhasilan pembelajaran IPA sehingga dapat menjadi rujukan dalam mengambil keputusan tindak lanjut yang tepat.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk membimbing siswa dalam mengembangkan usaha-usaha belajar yang efektif dan efisien dengan cara mengajar dan penggunaan alat bantu pembelajaran yang tepat sehingga diperoleh sikap yang positif dari siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual dalam pembelajaran IPA.

c. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa dalam pembelajaran IPA.

d. Bagi Peneliti

- 1) Penelitian ini sebagai sarana untuk menambah informasi dan pengetahuan serta pengalaman yang diperoleh dari perkuliahan dengan kenyataan yang ada di lapangan dan informasi dari hasil pengamatan lingkungan-masyarakat serta media berita yang ada.
- 2) Peneliti dapat mengetahui kurang tinggi atau telah tingginya kemampuan berpikir kontekstual siswa dalam mata pelajaran IPA dapat dirangsang oleh pendekatan sosiosaintifik isu melalui soal berbasis masalah.

F. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan alur pembahasan dalam penelitian ini, maka peneliti mengurutkan sistematika pembahasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Bab pertama, pendahuluan menceritakan tentang deskripsi dan mengambil peran sebagai dasar pola pikir skripsi. Bab pertama terdiri dari latar belakang penelitian, batasan penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

Bab kedua terdiri dari tinjauan literatur terkait, pada bab dua ini tentang telaah hasil penelitian terdahulu, landasan teori, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis.

Bab ketiga metode penelitian yang terdiri dari rancangan penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab keempat hasil Penelitian, dalam bab ini berisi gambaran umum lokasi penelitian, deskripsi data, analisis data atau pengujian hipotesis, interpretasi dan pembahasan.

Bab kelima Penutup yang berisi dari kesimpulan dan saran.



BAB II

TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Samantha R. Fowler, Dana L. Zeidler, And Troy D. Sadler pada tahun 2009 yang berjudul *Moral Sensitivity In The Context Of Socioscientific issues In High School Science Students. International Journal Of Science Education (IJSE)*. Hasil penelitian yang dilakukan membuktikan bahwa pengajaran dalam konteks masalah sosiologis dapat meningkatkan kepekaan moral siswa, sehingga berkontribusi pada perkembangan moral secara keseluruhan. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah sama-sama meneliti tentang pendekatan sosiosaintific melalui metode diskusi di bidang pendidikan dan menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian saat ini adalah tingkatan subjek peneliti, jika dalam penelitian terdahulu adalah siswa Sekolah Menengah Atas dalam penelitian terbaru adalah siswa Sekolah Menengah Pertama, pada penelitian terdahulu berfokus pada kepekaan moral siswa, sedangkan fokus penelitian dalam penelitian terbaru adalah kemampuan berpikir kontekstual²².

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Surya Hafnidar, Abdul Gani, Dan Zulkarnain Jalil pada tahun 2016 terkait Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan

²² Samantha R. Fowler, Dana L. Zeidler, and Troy D. Sadler, "Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School Science Students," *International Journal of Science Education* 31, no. 2 (2009): 279–96, <https://doi.org/10.1080/09500690701787909>.

Pemahaman Siswa SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. Dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa penggunaan pembelajaran berbasis kontekstual mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis dan pemahaman siswa yang diperoleh melalui hasil *pre test* dan *post test* dan observasi kegiatan belajar mengajar. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah terkait penelitian pembelajaran berbasis kontekstual, subjek penelitian dan penggunaan metode kuantitatif dalam penelitian. Sedangkan perbedaannya pada penelitian terdahulu kemampuan berpikir yang diteliti adalah kemampuan berpikir logis dan pemahaman siswa, pada penelitian terbaru adalah kemampuan berpikir kontekstual. Pada penelitian terdahulu menggunakan pendekatan kontekstual sedangkan pada penelitian terbaru ini menggunakan metode diskusi dan pendekatan *Socioscientific issues*²³.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Aipan Rus, Ani Fatmawati, dan Agus Muliadi pada tahun 2017 terkait Implementasi Metode Pembelajaran Diskusi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa diperoleh bahwa hasil belajar kognitif siswa mencapai rata-rata pada tahap pertama pengambilan data sebesar 56.6 dengan ketuntasan klasikal 38.70% dan mengalami peningkatan pada tahap kedua pengambilan data dengan rata-rata sebesar 64.35 dengan ketuntasan klasikal sebesar 54.83%. Maka, metode diskusi kelompok dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian terbaru adalah sama-sama melakukan penelitian dengan pendekatan

²³ Surya Hafnidar, Abdul Gani, "Penerapan Pembelajaran Kotekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemahaman Peserta Didik SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya."

kuantitatif eksperimen dengan menerapkan metode diskusi dalam treatment. Adapun perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian terbaru ini adalah fokus penelitian yang diambil, penelitian terbaru berfokus pada kemampuan berpikir kontekstual siswa²⁴.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Widia Rahmawati, Jujun Ratnasari, Dan Suhendar pada tahun 2018 terkait Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Socioscientific issues* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa, Jurnal Pelita Pendidikan, mengungkapkan bahwa melalui penelitian eksperimen kuantitatif yang telah dilakukan menyatakan pendekatan pembelajaran sociosaintifik berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran air, pendekatan pembelajaran sociosaintifik berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif terbukti pada hasil setiap indikator berpikir kreatif yang mengalami peningkatan serta menarik bagi minat belajar siswa. Pendekatan pembelajaran sociosaintifik mengakibatkan siswa lebih termotivasi, aktif, dan lebih paham dalam mengikuti pembelajaran. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian terbaru ini adalah sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif-eksperimen dan penggunaan pendekatan *socioscientific issues*. Sedangkan perbedaannya adalah pada penelitian terbaru penelitian difokuskan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa melalui metode diskusi.²⁵

²⁴ Aipan Rus, Ani Fatmawati, and Agus Muliadi, "Implementasi Metode Pembelajaran Diskusi Kelompok Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Untuk," *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika IPA IKIP Mataram (PRISMA)* 5, no. 2 (2017): 42–47.

²⁵ Rahmawati, Ratnasari, and Suhendar, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socioscientific Issues Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik."

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Chun-Yen Tsai & Brady Michael Jack, yang dilakukan pada tahun 2019 dengan judul *Antecedent Factors Influencing Ethics-Related Sosial And Socio-Scientific Learning Enjoyment, International Journal Of Science Education* menggunakan metode survei-kuantitatif mengungkapkan bahwa penggunaan isu-isu sosiosains dari media berita dan informasi dari teknologi lain mampu meningkatkan kenikmatan belajar siswa. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa memungkinkan siswa untuk berpikir secara etis tentang masalah ilmiah yang timbul dari media berita dan dalam konteks kelas IPA akan menghasilkan hasil belajar yang positif dalam pengaturan kelas tradisional. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian terbaru adalah sama-sama menggunakan pendekatan kuantitatif namun berbeda metode, pada penelitian terbaru menggunakan metode eksperimen. Penelitian terdahulu dengan terbaru ini sama-sama menguak efektivitas pendekatan *socioscientific issues* tentang isu etika terhadap kenikmatan belajar siswa dan hasil belajar siswa. Perbedaannya adalah pada penelitian terbaru menggunakan isu pencemaran tanah terhadap kemampuan berpikir kontekstual siswa²⁶.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sulastri, Dan Faninda Novika Pertiwi pada tahun 2020 terkait Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Kontekstual Disesuaikan Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa SMP, *Integrative Science Education And Teaching Activity Journal (INSECTA)*, penelitian terdahulu ini menggunakan desain eksperimen kuantitatif seperti yang dilakukan pada penelitian terbaru

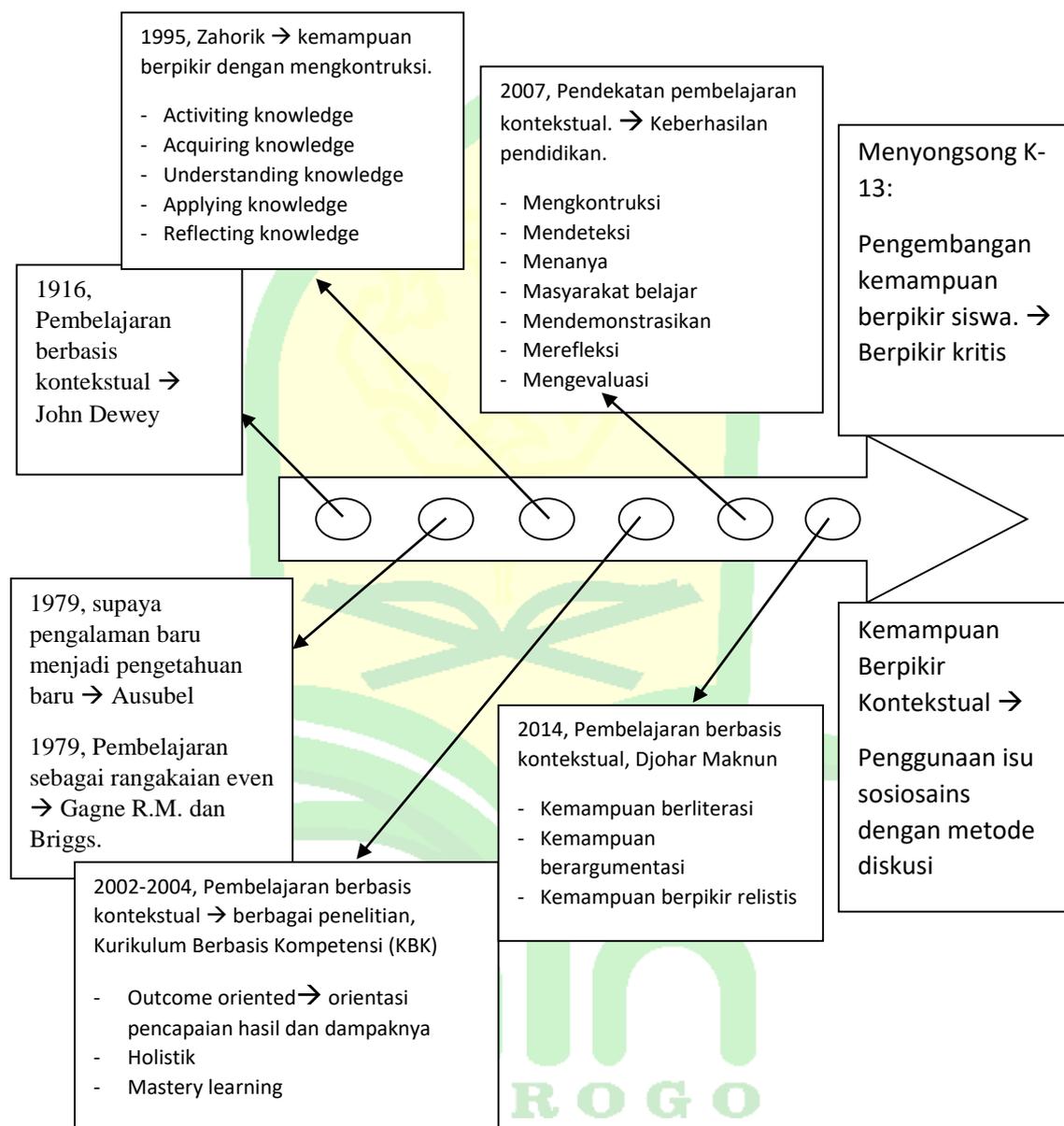
²⁶ Tsai and Jack, "Antecedent Faktors Influencing Ethics-Related Social and Socio-Scientific Learning Enjoyment."

ini. Dalam penelitian terdahulu diperoleh hasil Penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan perpaduan kontekstualitas mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah IPA siswa secara signifikan. Hal ini terlihat dari hasil rata-rata nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing 84,54 dan 50,54 yang terlihat jelas banyak selisihnya. Perbedaannya dengan penelitian terbaru penerapan pendekatan berbasis masalah-masalah sosiosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa²⁷.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Siska, Wili Triani, Yunita, Yuyun Maryuningsih, dan Mujib Ubaidillah pada tahun 2020 terkait Penerapan Pembelajaran Berbasis *Socioscientific issues*, Jurnal Pendidikan Sains & Matematika, Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah melalui metode diskusi yang dilakukan dengan pendekatan kuantitatif memperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan kemampuan argumentasi ilmiah siswa setelah menggunakan strategi pembelajaran *socioscientific issues* pada proses pembelajaran berdasarkan hasil nilai *pre test* dan *pos test* yang diolah menggunakan uji-t. persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian terbaru ini adalah sama-sama menggunakan metode diskusi dan meneliti bagaimana pengaruh penggunaan pendekatan *socioscientific issues* dan metode diskusi serta instrumen yang dipakai. Sedangkan perbedaannya adalah pada tujuan penelitian, adapun penelitian terbaru ini bertujuan untuk mengetahui

²⁷ Faninda Novika Pertiwi, "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal Problem Based Learning Model through Constextual Approach Related with Science Problem Solving Ability of Junior High School Students," *Integrative Science Education And Teaching Activity Journal (INSECTA)* 1, no. 1 (2020): 50–58.

pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kontekstual siswa dan uji statistik yang dipakai ialah uji analisis kovariat²⁸.



Gambar 2. 1 Perkembangan penelitian berpikir kontekstual

²⁸ Wili Triani and Yuyun Maryuningsih, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues," *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika* 8, no. 1 (2020): 22–33.

B. Landasan Teori

1. Metode Diskusi

Diskusi bisa diartikan sebagai interaksi antara siswa satu dengan siswa lainnya untuk membahas suatu permasalahan sesuai topik guna memperoleh solusi yang sesuai²⁹. Menurut Suparman, diskusi adalah metode mengajar dengan cara memecahkan masalah yang dikaji, baik dan lebihnya, dimana setiap peserta diskusi berhak mengajukan pendapat mereka guna memperkuat pengambilan keputusan mereka³⁰. Senada dengan ungkapan Usman bahwa diskusi merupakan kegiatan pembelajaran yang mengakibatkan interaksi secara langsung dengan para rekan sehingga mampu saling bertukar pengalaman, informasi, dan pengetahuan sehingga mencapai suatu kesimpulan dan pemecahan masalah³¹.

Diskusi dapat juga dimanfaatkan untuk mengawali inkuiri dan mengembangkan keterampilan memecahkan masalah siswa sesuai dengan indikator dalam kemampuan berpikir kontekstual. Siswa dibimbing untuk mampu mendeteksi, merumuskan suatu hipotesis, menguji jawaban yang bersifat tentatif, mencari solusi dan generalisasi. Banyak masalah yang muncul di masyarakat yang dapat diangkat dan diselesaikan melalui proses diskusi yang baik untuk mendukung keberhasilan suatu

²⁹ Abduh H Harun, "Penerapan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Kecil Toraranga Pada Mata Pelajaran PKn Pokok Bahasan Sistem Pemerintahan," *Jurnal Kreatif Tadulako* 3, no. 4 (2012): 13–22.

³⁰ Tri Puji Prianto, "Metode Diskusi Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Alat Ukur Mekanik," *Jurnal Taman Vokasi* 5, no. 1 (2017): 31–39.

³¹ Ermi, "Penggunaan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perubahan Sosial Pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 4 Pekanbaru."

pembelajaran IPA. Terlebih lagi pembelajaran IPA memuat topik aplikatif yang bersentuhan langsung dengan keadaan lingkungan serta sosial, misalnya masalah polusi yang dihadapi masyarakat perkotaan, baik polusi udara, air maupun tanah. Masalah lain yang aplikatif dan saling berhubungan yaitu kekurangan air bersih sebab pencemaran air yang merambat sampai pada pencemaran tanah sehingga berdampak pula pada kondisi perekonomian masyarakat sebab gagal panen dan sebagainya. Semakin berkembangnya pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah yang menuntut siswa untuk berpikir kontekstua, maka masalah sosial perlu diinternalisasikan dalam pembelajaran IPA. Berkaitan dengan hal itu, metode diskusi merupakan salah satu cara untuk bertukar pendapat tentang isu-isu sosiosains dan topik yang menuntut siswa mengambil keputusan dan mengklarifikasi nilai-nilai yang dianutnya melalui kemampuan berpikir kontekstual.

Metode diskusi dalam proses pembelajaran bisa bermacam metode. Ditinjau dari bentuknya metode diskusi dapat dibedakan menjadi 7, antara lain sebagai berikut: (1) *Whole Group*, merupakan bentuk diskusi kelompok besar seperti halnya pleno, klasikal, dan paripurna. (2) *Buzz group*, yakni suatu diskusi kelompok kecil yang terdiri dari tiga sampai enam orang. Adapun tempat duduk diatur dengan sebaik mungkin sehingga siswa bisa saling berhadapan, yang bertujuan untuk memudahkan mereka melakukan saling tukar pikiran. (3) *Panel*, adalah suatu diskusi kelompok kecil yang terdiri dari tiga sampai enam orang yang diasumsikan mampu untuk mendiskusikan topik tertentu dengan pola duduk melingkar

dan dipimpin oleh moderator. (4) *Syndicate Group*, ialah jenis diskusi dengan cara membagi kelas menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari tiga sampai enam orang dimana tiap siswa melakukan tugas yang berbeda.³²

Diskusi dengan metode *Syndicate Group* dilakukan dengan awalan guru menjelaskan garis besar masalah beserta aspek-aspeknya. Kemudian tiap kelompok bertugas membahas suatu aspek tertentu yang berbeda dengan kelompok lainnya dan membuat kesimpulan untuk dilaporkan dalam sidang pleno serta didiskusikan lebih lanjut. (5) *Simposium*, merupakan bentuk diskusi yang dilaksanakan dengan membahas berbagai aspek dengan subjek tertentu. Pada kegiatan ini sering menggunakan sidang paralel, karena ada beberapa siswa presentator. Setiap presentator menyajikan karyanya dalam waktu 5-20 menit diikuti dengan sanggahan dan pertanyaan dari siswa lainnya. Bahasan dan sanggahan dirumuskan oleh moderator sebagai hasil simposium. (6) *Brainstorming*, merupakan suatu diskusi di mana anggota kelompok bebas menyumbangkan ide-ide baru terhadap suatu masalah tertentu, di bawah seorang ketua dan dilaksanakan dengan singkat. Semua ide yang sudah masuk dicatat untuk kemudian diklasifikasikan menurut suatu urutan tertentu. Suatu saat mungkin ada diantara ide baru tersebut yang dirasa menarik untuk dikembangkan.

³² Dwikoranto, "Aplikasi Metode Diskusi Dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif, Afektif Dan Sosial Dalam Pembelajaran Sains," *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)* 1, no. 2 (2011): 40-49.

Metode diskusi selanjutnya adalah metode dengan jumlah peserta lebih besar, (7) *Informal Debate*, merupakan diskusi dengan cara membagi kelas menjadi 2 kelompok yang pro dan kontra yang dalam diskusi ini diikuti tangkisan dengan tata tertib yang longgar agar diperoleh kajian yang dimensi dan kedalamannya tinggi. (8) *Seminar*, pada umumnya merupakan suatu pembahasan yang bersifat ilmiah. Suatu pokok persoalan dibahas secara teoritis, bila perlu dibuka suatu pandangan umum. Berdasarkan kertas kerja yang ada, peserta menjadi beberapa kelompok untuk membahas lebih lanjut. Pimpinan kelompok sewaktu-waktu menyimpulkan kerja kelompoknya dan dari hasil-hasil kelompok disusun suatu perumusan oleh panitia perumus yang ditinjau.

Penelitian ini menerapkan metode diskusi *Buzz group* dimana diskusi dilakukan dengan membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. Pola duduk siswa diatur sedemikian rupa sehingga membentuk melingkar atau persegi dengan catatan setiap anggota bisa saling berhadapan dan leluasa jika hendak menyampaikan pendapat masing-masing.

Metode diskusi model *buzz group* menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, baik keterlibatan dalam perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi secara kelompok. Metode diskusi ini dirasa mampu mendorong siswa berfikir sistematis dengan menghadapkannya kepada masalah-masalah yang akan dipecahkan. Selain itu siswa terlibat aktif dalam proses belajar mengajar. Hasil penelitian yang relevan dilakukan oleh Nurmiati dan Irmadani pada tahun 2017, dengan judul

pengaruh penggunaan metode diskusi tipe *buzz group* terhadap prestasi belajar biologi peserta didik kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Majene, menyatakan bahwa terdapat kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini, yaitu Penggunaan metode diskusi tipe *buzz group* lebih efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar lebih tinggi ditunjukkan dengan perbedaan rata-rata gain ternormalisasi untuk kelompok eksperimen yang secara kuantitas lebih besar daripada kelompok kontrol. Pada penelitian ini, metode diskusi tipe *buzz group* berpengaruh terhadap prestasi belajar biologi peserta didik pada konsep ekologi³³.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan dengan menggunakan metode diskusi tipe *buzz group*, dengan demikian peneliti melakukan pengkajian ilmiah berdasarkan penelitian terhadap efektivitas metode diskusi tipe *buzz group* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual. Dengan diskusi murid dapat saling tukar menukar informasi, menerima informasi dan dapat pula mempertahankan pendapatnya dalam rangka pemecahan masalah³⁴. Adapun proses pelaksanaan metode diskusi adalah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan isu sosiosaintifik kepada setiap kelompok
- b. Guru menyampaikan tujuan dan aturan dalam berdiskusi
- c. Siswa mulai berdiskusi

³³ Nurmiati and Irmadani, "Pengaruh Penggunaan Metode Diskusi Tipe *Buzz group* Terhadap Prestasi Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Majene," *Jurnal Pendidikan MIPA* 7, no. 2 (2017): 89–94.

³⁴ Ika Supriyati, "Pembelajaran Keterampilan Berbicara Pada Siswa Kelas VIII MTsN 4 Palu," *Jurnal Bahasa Dan Sastra* 5, no. 1 (2020).

- d. Siswa saling bertukar pikiran dengan sesama rekan kelompok sampai mencapai pemecahan masalah
- e. Setiap kelompok saling menyampaikan hasil diskusi
- f. Antar kelompok saling tanya-jawab, menyanggah, ataupun menambahi
- g. Guru membantu siswa memperoleh kesimpulan.

Tabel 2. 1 Sintaks Kegiatan Diskusi

No	Sintaks	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Fase 1 Orientasi siswa terhadap masalah	Guru mencari topik masalah kontekstual yang berisi isu sosiosains untuk dipecahkan oleh siswa dan menyampaikannya kepada siswa.	Siswa memperhatikan dan memahami masalah yang diberikan guru.
2.	Tahap 2 Mengerahkan siswa untuk belajar	Guru membimbing siswa dalam beberapa kelompok dan menjamin setiap anggota memahami tugas masing-masing	Siswa melakukan diskusi, menemukan masalah, mengkontruksi dan mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah
3.	Tahap 3 Membimbing penyelidikan kelompok	Guru mengawasi partisipasi dan keaktifan siswa dalam berdiskusi	Siswa berdiskusi berbantu informasi relevan yang telah dikumpulkan bersama setiap anggota kelompok
4.	Tahap 4 Menyajikan hasil diskusi	Guru membantu siswa dalam menuangkan hasil diskusi ke dalam bentuk rangkuman yang akan dikomunikasikan kepada antar kelompok	Siswa membuat pemecahan masalah, membuat rangkuman dan bersiap melakukan sesi tanya-jawab antar kelompok.
5.	Tahap 5 Menganalisis dan menilai solusi yang dihasilkan	Guru membimbing kegiatan tanya-jawab dan pengambilan keputusan setiap kelompok serta menilai hasil rangkuman	Siswa melakukan sesi tanya jawab dan membuat kesimpulan.

2. Pendekatan *Socioscientific issues*

Pendekatan *socioscientific* merupakan proses kegiatan pembelajaran yang dirancang dengan mengadopsi isu-isu global dan lokal

di masyarakat untuk dikaji oleh siswa guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan menjawab kegelisahan masyarakat terkait isu-isu yang berkembang. Pendekatan *Socioscientific issues* dianggap sebagai multidisiplin ilmu yang mampu mengakibatkan siswa lebih termotivasi, aktif, dan lebih paham dalam mengikuti pembelajaran ³⁵.

Adapun prinsip pengambilan isu-isu dalam sosiosaintifik menurut Ratcliffe adalah; (1) memiliki dasar sains, (2) merangsang munculnya opini, hipotesis menciptakan pilihan baik tingkat masyarakat maupun lebih rendah lagi yakni individu, (3) merupakan isu yang kerap kali disorot media, menjadi problema, dan kontroversial, (4) memiliki informasi yang lengkap, (5) mengarah pada lingkup lokal/nasional/global yang tak lepas dari kerangka politik dan sosial, (6) melibatkan nilai-nilai etika-moral, beserta pertimbangannya, (7) terdapat pemahaman terkait berbagai kemungkinan dan resikooptik tentang kejadian di lingkungan sekitar isu sehingga sosiosaintifik ini mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam mempelajari sains. Prinsip umumnya yaitu pembelajaran sosiosaintifik mengefektifkan pembelajaran kepada aspek-aspek kehidupan sehari-hari melalui isu sains yang pro-kontra dan isu di lingkup sekitar, dan isu kontroversial yang mengglobal membuat para siswa mampu diarahkan menuju peningkatan kemampuan berpikir yang kompleks ³⁶.

Keunggulan sosiosaintifik sudah terlihat dari pengertiannya yang merupakan pembelajaran dengan melibatkan isu-isu atau masalah sosial

³⁵ Rahmawati, Ratnasari, and Suhendar, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socioscientific Issues Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik."

³⁶ Triani and Maryuningsih, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues."

yang mampu dilihat oleh peserta bahkan isu-isu di dalamnya dapat menjadi bagian dari pengalaman siswa. Dalam pendekatan soisosaintifik, siswa diarahkan supaya berperan aktif dalam mengkaitkan segala konsep pengetahuan dengan isu yang disajikan selama mengikuti proses pembelajaran. Mengatasi masalah kontroversial di ruang kelas dapat melatih siswa untuk tidak hanya meningkatkan pengetahuan seputar materi ajar di sekolah saja akan tetapi juga meningkatkan kesadaran mereka perihal etika, ekonomi, perusahaan, hukum, politik, norma ilmiah, dan antropologi, terlepas dari emosi yang ditimbulkan dalam proses diskusi³⁷. Oleh sebab itu, siswa pasti akan lebih mudah untuk menelaah materi kajian karena pengalaman profesional mereka dalam membenarkan keputusan, juga karena kepentingan pribadi dan keadilan profesional yang kerap terlibat konflik oleh satu sama lain dalam situasi pengambilan keputusan profesional seperti dalam situasi kehidupan nyata lainnya³⁸.

Melalui pembelajaran dengan berbasis socioscientific, siswa tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir kontekstual saja, tetapi juga kemampuan mengambil keputusan, berargumentasi, berpikir kritis, dan meningkatkan rasa ingin tahu serta aspek lainnya³⁹. Mengingat target kemampuan Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Socioscientific yang dapat dikembangkan adalah kemampuan tingkat berpikir tinggi siswa (berpikir

³⁷ Sasithev Pitpiorntapin and Mustafa Sami Topcu, "Teachings Based on Socioscientific Issues in Science Classroom; A Review Study," *KKU International Journal of Humanities and Social Science* 6, no. 1 (2014): 1131–51.

³⁸ Fowler, Zeidler, and Sadler, "Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School Science Students."

³⁹ Rahmawati, Ratnasari, and Suhendar, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socioscientific Issues Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa."

kontekstual, berpikir kritis, atau berpikir kreatif, dll) yang menjelaskan adanya tangga level perubahan interaksi seseorang dalam hal mengumpulkan dan menganalisis informasi atau data dari berbagai literatur yang semakin baik⁴⁰.

Zedler, dkk telah mengungkapkan bahwa terdapat poin-poin manfaat Sosiosains, yaitu: (1) dengan pembelajaran ini siswa dapat lebih meningkatkan kesadaran bahwa melek sains dan mengaplikasikan-mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang berbaur pembuktian dalam keseharian mereka adalah sangat penting, (2) dapat membantu siswa dalam membentuk kesadaran sosial berdasarkan refleksi terkait hasil penalaran mereka, (3) meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual-sesuai kenyataannya, berliterasi ilmiah, berargumentasi dalam bernalar ilmiah terhadap suatu fenomena yang ada, (4) memperbaiki tingkat keterampilan identifikasi, analogi, menyimpulkan, memutuskan, mempresentasikan, menilai, menginterpretasi, dan melakukan selfregulation⁴¹.

Pengajaran berbasis Sosiosaintifik selain memiliki kelebihan seperti yang disebutkan di atas, sosiosaintifik juga memiliki kelemahan. Pembelajaran ini terikat dengan pembatasan sains, maksudnya karakteristik sosiosaintifik sering dianggap tidak terstruktur atau tidak

⁴⁰ Rahmawati, Ratnasari, and Suhendar.

⁴¹ Anis Samrotul Lathifah and Herawati Susilo, "Implementation of Socioscientific Issue Learning Through Symposium Method Based On Lesson Study to Improve Students' Critical Thinking in General Biological Course," *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* 12, no. 3 (2015): 9–19.

memiliki konsensus dalam komunitas sains⁴² dan dipengaruhi oleh faktor sosial, politik, dan etika. Kelemahan lainnya yaitu; (1) Banyak guru yang merasa sulit untuk menerapkan perencanaan atau pengajaran berbasis Sosiosaintifik jika mereka melihat konten pelajaran terutama dari sudut pandang evaluasi, terbatasnya bahan ajar, serta pemilihan isu yang disesuaikan⁴³, (2) Sosiosaintifik dapat diinformasikan oleh prinsip ilmiah, teori, dan data, namun solusi di dalamnya tidak dapat sepenuhnya ditentukan oleh pertimbangan ilmiah, (3) karena sosiosaintifik bersumber dari isu lokal ataupun global maka masalah dan tindakan yang memungkinkan adanya kaitan anatar masalah tersebut dengan dirasuki oleh berbagai faktor sosial termasuk diantaranya negara, penghasilan, dan norma⁴⁴.

3. Kemampuan Berpikir Kontekstual

Berpikir dalam sebuah proses pembelajaran merupakan yang paling utama karena dengan berpikir maka suatu perubahan yang mengarah ke hal yang lebih baik akan terjadi. seperti halnya tujuan pembelajaran sendiri yang mengharapkan adanya perubahan dalam diri siswa yang mengarah ke ahl positif⁴⁵. Sedangkan kontekstual menurut Duranti dan Goodwin secara bahasa adalah fokus nyata, sedangkan menurut istilah berarti suatu kejadian nyata terfokus yang dapat analisa, diidentifikasi, atau

⁴² Pitpiorntapin and Topcu, "Teachings Based on Socioscientific Issues in Science Classroom; A Review Study."

⁴³ Pitpiorntapin and Topcu.

⁴⁴ Fowler, Zeidler, and Sadler, "Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School Science Students."

⁴⁵ Manafe and Oktaviany, "Berpikir Untuk Memilih Fokus Yang Benar Ditinjau Dari Teori Belajar Konstruktivisme."

dipresentasikan dengan metode yang sesuai dan selaras dalam peristiwa lain yang masih dalam lingkungannya serta memiliki keterhubungan⁴⁶.

Pembelajaran dengan berfokus meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kontekstual menurut Glyn dan Winter adalah proses belajar yang bertujuan menciptakan hubungan yang sesuai antara guru dengan siswa sehingga menciptakan iklim kelas yang sesuai, meningkatkan keaktifan siswa melalui usaha guru dalam merangsang siswa agar mampu mengkaitkan materi dengan konteks nyata dan hubungan ketersinambungan antara konten ilmiah dengan konteks nyata sesuai keahlian siswa yang dibuktikan melalui pemecahan masalah atau menciptakan suatu produk⁴⁷. Maka pembelajaran harus berbasis kontekstual. Menurut Komalasari pembelajaran berbasis kontekstual berarti pembelajaran yang melatih pikiran siswa supaya mampu memasukan poin-poin ilmiah melalui relevansi konteks dunia nyata dengan pengalaman keseharian siswa⁴⁸.

Selaras dengan pernyataan Riyanto bahwa pendekatan kontekstual adalah gaya belajar yang terkonsep dengan sistematis dengan guru sebagai fasilitator siswa dalam mengarahkan dan membimbing supaya terbiasa

⁴⁶ Omer Faruk Ozdemir Haki Pesman, "Approach-Method Interaction : The Role of Teaching Method On the Effect of Context-Based Approach in Physics Instruction," *International Journal of Science Education* 34, no. 14 (2012): 2127-45, <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.700530>.

⁴⁷ Surya Hafnidar, Abdul Gani, "PENERAPAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN PEMAHAMAN SISWA SMP PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA."

⁴⁸ Djohar Maknun, "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kualitas Srgumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Ulum PUI Majalengka Pada Diskusi SOSIOSAINTEFIK IPA," *JURNAL TARBIYAH* 53, no. 9 (2013): 1689-99, <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

menghubungkan pelajaran dengan pengalaman siswa di lingkungannya sebagai warga dan bagian dari famili serta kerabatnya⁴⁹.

Siswa dikatakan telah mampu berpikir kontekstual apabila siswa mampu memasukan ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan permasalahan nyata yang ia hadapi⁵⁰. Proses pembelajaran kontekstual sarat akan keterlibatan siswa secara aktif dalam menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-harinya. Dalam hal ini siswa cenderung berfokus pada penyelesaian masalah yang kerap kali dihadapi dalam kehidupan sehari-harinya⁵¹. Menurut Fogarty, Mathews, dan Cleary bahwa dalam berpikir kontekstual siswa berupaya untuk menginternalisasikan data, abstraksi suatu ide, doktrin, dan metodologi dari suatu ilmu pengetahuan yang diperolehnya melalui proses/perjalanan reka cipta inovatif, konsolidasi, implikasi, dan penggabungan dengan makna dari setiap masalah atau pengalaman nyata siswa⁵².

Pengukuran atau penilaian kemampuan berpikir kontekstual ini setidaknya memiliki 7 hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan pembelajaran berbasis kontekstual⁵³ yaitu; 1) sesuai dengan prinsip landasan filosofis konstruktivisme pembelajaran berbasis kontekstual,

⁴⁹ Suparmi Aris Nurkholis, Widha Sunarno, "Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Metode Eksperimen Dan POES Ditinjau Dari Kemampuan Menggunakan Alat Ukur Dan Kemampuan Verbal Siswa," *Jurnal Inkuiri* 2, no. 3 (2013): 216–27.

⁵⁰ Maknun, "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kualitas Srgumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Ulum PUI Majalengka Pada Diskusi SOSIOSAINTEFIK IPA."

⁵¹ Abdul Karim, "Analisis Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) DI SMPN 2 Teluk Jambe Timur, Karawang," *Jurnal Formatif* 7, no. 2 (2017): 144–52.

⁵² Kokom Komalasari, "Kontribusi Pembelajaran Kontekstual Untuk Pengembangan Kompetensi Kewarganegaraan Siswa SMP Di Jabar 1," *Jurnal MIMBAR* 27, no. 1 (2011): 47–55.

⁵³ Karim, "Analisis Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) DI SMPN 2 Teluk Jambe Timur, Karawang."

yakni dengan merelevansikan masalah yang disuguhkan dengan materi yang diajarkan. 2) guru menerapkan dengan prinsip inquiri, dimana harus selalu memantau siswa supaya mampu berpikir kontekstual secara ilmiah dan sistematis selama berinvestigasi, bereksplorasi, serta pengaplikasian gagasan persepsi siswa, hal ini merupakan inti dari pembelajaran kontekstual. 3) dalam penerapan pembelajaran kontekstual, siswa perlu menunjukkan usaha proses berpikirnya dengan cara mampu bertanya. Oleh sebab itu guru harus mendorong siswa agar mampu bertanya agar siswa semakin meningkatkan kemampuan berpikir kontekstualnya karena dengan bertanya berarti siswa mengusut lebih jauh keterhubungan materi dengan masalah, menyelami, dan menjelajahi lebih banyak konsep materi.

Hal yang perlu diperhatikan lagi dalam mengarahkan siswa untuk berpikir kontekstual selanjutnya adalah dalam pelaksanaannya, 4) pelaksanaan pembelajaran kontekstual biasa diterapkan dengan membuat siswa dalam sebuah kelompok/tim. Hal ini akan melatih kemampuan berinteraksi, berargumentasi, bekerja sama, dll yang mana merupakan cerminan dari sikap ilmiah dalam IPA⁵⁴. 5) ketika siswa mampu berpikir kontekstual maka guru juga harus membuktikannya dengan meminta siswa untuk memperagakan atau mendemonstrasikan hasil pemikirannya. 6) siswa mampu mengintopeksi diri, mengevaluasi hasil pemikirannya, serta mampu menelisisik kebelakang kekurangan dari penguasaan ilmu pengetahuannya ke dalam problem yang tersaji. 7) guru harus

⁵⁴ Hari Naredi, *Pengembangan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Plus Pada Mata Pelajaran Sejarah Melalui Kunjungan*, ed. Merina, 1st ed. (Jakarta: UHAMKA, 2017), <https://www.researchgate.net/publication/325120286>.

mengumpulkan berbagai data dari kegiatan siswa selama penerapan pembelajaran kontekstual yang kemudian dinilai secara autentik. Maka 7 hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan pembelajaran kontekstual harus di susun secara sistematis dalam 3 desain penerapan pembelajaran yang disebutkan oleh Meril dan Reigelut , yaitu; desain kategorisasi, desain penyajian materi dan masalah, dan desain pengendalian proses pembelajaran⁵⁵.

Adapun 7 indikator berpikir kontekstual, diantaranya sebagai berikut:

a. **To Construct/Konstruktivisme**

Implikasi konstruktivisme dalam proses belajar mengajar adalah merangsang siswa supaya bisa bernalar sehingga memunculkan ide berkualitas. Sesuai dengan pengertian konstruktivisme dalam pendidikan dimana diartikan sebagai suatu filsafat belajar yang berusaha untuk menggabungkan ilmu pengetahuan dengan konteks kehidupan nyata siswa sehingga siswa aktif dalam menggali informasi baik dari pengalaman mereka sendiri, lingkungan, dan berbagai macam literatur sains yang kemudian mampu menambah kemampuan siswa dalam mengembangkan topik pembelajaran secara bertahap dengan sistematika yang tersusun secara ilmiah⁵⁶. Dengan demikian dapat dipahami bahwa dalam pandangan konstruktivisme, pengetahuan seseorang dapat diperoleh secara bertahap dengan mula-

⁵⁵ Makulua and Toenlio, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Dan Gaya Berpikir Terhadap Hasil Belajar Sosiologi."

⁵⁶ Manafe and Oktaviany, "Berpikir Untuk Memilih Fokus Yang Benar Ditinjau Dari Teori Belajar Konstruktivisme."

mula memperoleh ilmu baru, kemudian memahami ilmu baru tersebut, lalu berusaha mengaplikasikannya, dan terakhir mampu mencerminkan atau merefleksikan dan menggambarkan ilmu yang diperolehnya tersebut⁵⁷.

Siswa dikatakan telah mampu berpikir kontekstual apabila mereka mampu mengkonstruksikan pengalaman realita kehidupan pribadinya atau lingkungannya kepada otaknya sehingga menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya. Untuk menilai tingkat berpikir kontekstual siswa dalam indikator to construct ini, guru bisa memberikan suatu permasalahan/isu/fenomena yang berkaitan dengan materi, kemudian akan diolah siswa itu sendiri menjadi pengetahuan baru atau penemuan solusi/ide yang membangun⁵⁸. Guru juga bisa menggunakan cara dengan meminta siswa turun langsung ke lapangan sehingga dapat menemukan dan melihat konteks permasalahan secara realistis, misalnya dengan melakukan wawancara sehingga dari wawancara tersebut siswa memperoleh pengetahuan baru⁵⁹. Setelah itu guru memberi beberapa soal yang harus dijawab siswa, hal ini bertujuan untuk mengetahui banyaknya pengetahuan baru yang siswa

⁵⁷ Agung Yulianto and Arief Yulianto, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Ekonomi Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Pada SMA Negeri 11 Semarang," *Directory of Open Acces Journal (DOAJ)* 1, no. 2 (2006): 142–61.

⁵⁸ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

⁵⁹ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

ingat dan perolehan yang akan terlihat melalui seberapa banyak soal yang mampu siswa kerjakan⁶⁰.

b. **Inquiri/Mendeteksi**

Dalam proses berpikir kontekstual tahap siswa mampu mendeteksi dan menemukan sebuah pola ilmu baru adalah inti dari sebuah pembelajaran yang berbasis kontekstual. Di dalam tahap Inquiri siswa memperoleh pengetahuan tidak berdasarkan proses mereka mengingat akan tetapi akibat dari proses selama mempelajari, merenungi, mengkomunikasikan, dan cara berfikir mereka sendiri. Sehingga dari sini, guru perlu mencari suatu topik pembelajaran yang merangsang siswa mendapatkan pengetahuan secara mandiri atau tidak bergantung pada guru, dengan tetap diarahkan supaya sesuai tujuan pembelajaran. Misalnya dengan memberi siswa permasalahan/isu/fenomena yang tengah terjadi di sekitar siswa yang sesuai dengan materi ajar kemudian dimintai untuk mendiskusikan atau beraktivitas secara aktif dan realistis selama proses menemukan hal baru yang dapat mengembangkan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa⁶¹.

Sejalan dengan pembelajaran IPA berbasis masalah, tahap mendeteksi dan menemukan ini dijalankan sesuai dengan prosedur ilmiah. Yakni dengan setelah melakukan proses mengobservasi/mengamati, mewawancarai dan menanya, mengumpulkan informasi dan data atau konteks apapun yang

⁶⁰ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

⁶¹ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

berkaitan, membuat hipotesa/dugaan sementara, kemudian menyimpulkan. Maka dengan begitu siswa mampu menemukan pengetahuan baru setelah memperoleh tambahan pengetahuan baru dari tahap mengkontruksi ilmu ke dalam otaknya.

Penerapan yang dilakukan ialah guru bisa membuat langkah pembelajaran yang diawali dengan meminta siswa merumuskan problema, melakukan pengamatan, mengidentifikasi dan mengkaji lebih dalam lagi, lalu menyimpulkan hasil berpikirnya, mengaplikasikan, terakhir mempresentasikan hasil ciptanya. Dengan begitu guru bisa menilai kemampuan berpikir kontekstual siswa dengan meminta siswa melakukan tahapan yang telah disebutkan, tepat atau tidaknya pengetahuan baru yang berhasil ditemukan siswa, dan melihat hasil karya/produk yang diciptakan siswa. Guru bisa menilainya secara kelompok, apabila dari awal memang pembelajaran sudah dibentuk secara berkelompok. Yakni dengan mengetahui berapa jumlah konsep temuan yang mampu kelompok cetuskan ⁶².

c. **Questioning/Menanya**

Berpikir kontekstual berarti mendorong siswa supaya lebih maksimal dalam melaksanakan kegiatan belajarnya. Bertanya adalah bentuk dari proses berpikir siswa, dan menjawab pertanyaan merupakan tanda semakin meningkatnya kemampuan berpikir siswa. Jika topik pembelajaran berbasis masalah kontekstual, maka dalam proses berpikirnya pun, siswa akan terangsang berpikir secara

⁶² Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

kontekstual sehingga mampu bertanya dan menjawab pertanyaan⁶³. Melalui pengajuan pertanyaan beserta cara menjawab, guru dapat melihat sekaligus menilai berhasil tidaknya siswa berpikir secara kontekstual.

Kegiatan yang bisa memunculkan indikator ini adalah dengan diskusi atau tanya jawab antara guru dengan murid. Menanya dalam berpikir kontekstual berguna untuk mengesahkan pengetahuan baru yang telah diperoleh siswa karena dalam proses menanya siswa dapat menelaah lebih konkrit lagi pengetahuan yang ia peroleh, menguatkan pengetahuan, menilai tingkat pemahaman, mengembangkan pengetahuan, membangkitkan antusias dan respon cepat-tanggap siswa, dan lain sebagainya.

Guru bisa menilai siswanya mampu berpikir kontekstual melalui keaktifan siswa selama mengikuti proses pembelajaran menanya/menjawab pertanyaan. Guru juga bisa memberikan tes uji pengetahuan awal, penemuan pengetahuan baru, dan tes menanyakan rancangan pengaplikasian pengetahuan tersebut. Sehingga guru disini perlu memiliki angket observasi selama melaksanakan proses berlangsungnya kegiatan tanya jawab siswa. Dimana dapat diestimasi dari banyaknya siswa yang mengajukan pertanyaan dan menjawab atau menanggapi pertanyaan yang dibagi dengan banyaknya siswa dalam satu kelas tersebut⁶⁴.

⁶³ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

⁶⁴ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

d. Publik belajar/Kelompok belajar

Berpikir kontekstual akan semakin terangsang jikalau guru menggunakan metode diskusi dalam pembelajaran. Dengan diskusi maka guru disarankan untuk membuat siswa bergabung dalam sebuah kelompok-kelompok belajar. Setidaknya minimal ada dua kelompok belajar sehingga pengetahuan siswa dapat dikomunikasikan, saling menanggapi dan terjadi interaksi yang komunikatif baik antar publik belajar juga pendidik itu sendiri⁶⁵. Dibentuknya publik belajar membuat pembelajaran lebih maksimal sebab dipusatkan pada siswa sedang guru menjadi fasilitator mereka⁶⁶.

Sesuai dengan pernyataan Vgotsy bahwa pengetahuan seseorang banyak diperoleh sebab adanya sharing, percakapan (komunikasi), dengan seseorang yang lain/lingkungannya. Dalam publik belajar kemampuan berpikir siswa dapat terlihat manakala mereka bekerja sama dalam membangun pengetahuan yang kuat serta mampu memperluas pengetahuan yang telah diperoleh. Guru bisa mengukur melalui respon siswa dalam menanggapi kelompok belajar yang lain, dengan melihat argumentasinya, alasan yang diajukannya, kualitas bertanya dan cara menanggapinya⁶⁷. Guru bisa melihat keaktifan siswa dalam mengeksplor kemampuan berpikir kontekstualnya dengan mengamati seberapa banyak siswa dalam kelompok yang antusias

⁶⁵ Kusmiyati.

⁶⁶ Syafiani, "Penggunaan Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran IPA Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Makhluk Hidup Di Kelas IIA SDN," *Jurnal Penelitian, Pemikiran, Dan Pengabdian* 5, no. 1 (2017): 103–9.

⁶⁷ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

memaksimalkan diri dalam berdiskusi. Sehingga guru dapat menghitungnya dengan mencatat banyak siswa yang aktif dibagi banyaknya kelompok ⁶⁸.

e. **Memperagakan/Mendemonstrasikan**

Memperagakan adalah suatu praktek yang mendorong siswa supaya merealisasikan pengetahuan atau ide abstrak mereka. Siswa memiliki keahlian layaknya guru, siswa diminta mendemonstrasikan tidak hanya bermanfaat bagi dirinya sendiri karena mampu mendemonstrasikan konsep ilmu yang diperolehnya. Akan tetapi dengan siswa mendemonstrasikan atau memperagakan pengetahuannya di depan kelas maka siswa lain yang mengamati akan memperoleh pengetahuan baru pula. Dalam berpikir kontekstual, siswa diharapkan terhindar dari pembelajaran yang hanya sebatas mengingat dan menghafal teori saja. Maka dari itu proses memperagakan dapat mewujudkan tujuan peningkatan keterampilan siswa dalam berpikir kontekstual.

Guru dapat mengukur kemampuan siswa tersebut dengan menilai kemampuan siswa saat merealisasikan pengetahuannya melalui cara mereka memperagakan atau mendemonstrasikan di depan kelas ⁶⁹. Dari hal itu guru juga bisa mengukur dengan melihat ada tidaknya kemampuan siswa dalam memahami dengan betul problema yang

⁶⁸ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

⁶⁹ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

disajikan sehingga mampu memperagakannya. Dengan begitu guru bisa menganalisis dan mengevaluasi kemampuan siswa tersebut ⁷⁰.

f. **Merefleksikan/Mencerminkan**

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa, maka pengetahuan yang sudah diperoleh siswa haruslah menancap kuat dalam ingatan mereka sehingga mampu diaplikasikan kapan saja ketika menghadapi situasi yang membutuhkan kembali menggali pengetahuan tersebut ⁷¹. Guru disini bisa meminta siswa untuk merenungkan kembali pengetahuan yang sudah didapatkannya dengan menghubungkan relita pengalaman/fenomena yang ada dan telah dikaji. Jadi disini siswa kembali mengingat kebelakang, dimana proses pembelajaran yang telah mereka lalui dengan menggabungkan kemudian menyimpulkan hasil belajar mereka secara mandiri dan kemudian ditashihkan kepada guru. Dari sinilah guru bisa menilai kemampuan berpikir kontekstual siswa ⁷².

Mencerminkan dalam pembelajaran berarti siswa mampu menggambarkan pengalaman belajar yang sudah mereka lalui. Jadi pengetahuan yang sudah ditancapkan dalam ingatan siswa sebelumnya bisa ditambahi atau dibenahi apabila kurang tepat berdasarkan pengetahuan baru yang sudah diperoleh ⁷³. Misalnya seperti sudah belajar melalui diskusi publik. Siswa mampu

⁷⁰ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

⁷¹ Kusmiyati.

⁷² Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

⁷³ Rukajat, "Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Mutu Hasil Pembelajaran."

mengesahkan pengetahuan mana yang harus disimpan dan diterapkan setelah melalui adu pendapat, menyimpulkan menyepakat, serta saling membenarkan atau mengevaluasi. Hal ini melatih siswa dalam berpikir kontekstual, guru bisa menilai dengan meminta siswa mengutarakan pengalamannya setelah belajar berbasis masalah kontekstual tersebut. Jika dalam kelompok, guru bisa mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kontekstual dengan melihat ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas hasil diskusi yang berupa pemecahan masalah, dan kesimpulan. Dengan dihitung banyaknya kelompok yang sanggup mengumpulkan tepat waktu dibagi jumlah banyak kelompok yang ada⁷⁴.

g. Mengevaluasi secara Autentik

Dalam mengevaluasi kemampuan berpikir kontekstual siswa, guru tidak cukup jika hanya menguji kemampuan intelektualnya saja atau biasa dengan alat tes kognitif siswa. Dalam hal ini guru harus menilai proses pembelajaran siswa juga, serta menilai hasil karya cipta siswa. Jadi disini tidak hanya aspek kognitif saja yang diukur, tetapi juga aspek psikomotoris dan afektif siswa. Jadi penelitian ini dilakukan selama awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran. Dalam pandangan berpikir kontekstual pengetahuan diperoleh dari proses sehingga penilaian dilakukan secara menyeluruh tidak hanya pada hasil belajar saja⁷⁵.

⁷⁴ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

⁷⁵ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

Penilaian ini mengutamakan proses belajar siswa sampai siswa mendapat pengetahuan baru yang berhubungan dengan pengalamannya sehingga tidak memprioritaskan banyaknya hasil pengetahuan yang diingatnya atau dihafalnya saja⁷⁶. Jika guru menilai aspek kognitif/intelektual siswa, maka guru bisa menggunakan alat ukur tes tulis atau kuis (*post test/pre test*) dengan menetapkan standart minimum nilai yang harus diperoleh siswa. Dengan begitu guru dapat mengukur kemampuan berpikir kontekstual siswa.

Menilai aspek afektif siswa dalam hal ini, maka guru dapat menggunakan lembar penilaian dalam menilai siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan mengamati sikap siswa, keterlibatan penuh siswa atau keaktifannya, antusias dan motivasi serta minat siswa, dalam mengikuti pembelajaran dari awal hingga akhir. Sedangkan untuk mengukur aspek psikomotoris siswa, guru dapat mengevaluasinya menggunakan lembar observasi dengan mengamati penampilan siswa dalam modeling/mendemonstrasikan dan merefleksi hingga membuat karya/produk⁷⁷.

4. Hubungan Antara Metode Diskusi, Pendekatan *Socioscientific issues*, dan Berpikir Kontekstual

Hubungan metode diskusi dengan pendekatan *Socioscientific issues* adalah variabel penelitian yang saling memberi pengaruh terhadap kemampuan berpikir kontekstual. Pendekatan *Socioscientific issues*

⁷⁶ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

⁷⁷ Rukajat, "Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Mutu Hasil Pembelajaran."

diimplementasikan melalui masalah sosiosains dalam *pre test* dan *post test* serta topik diskusi. Sehingga metode diskusi akan menjadi wadah isu sosiosains yang dapat dipadukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa. Diskusi tentang isu-isu sosial akan memberi pemahaman kepada siswa tentang diri mereka dan siswa-siswa yang lain, dan mengembangkan kemampuan mereka untuk mengambil keputusan yang bijak mengenai isu-isu sosial dan kaitannya dengan materi IPA.

Ilmu Pengetahuan Alam adalah mata pelajaran yang memuat konsep alam dan memiliki keterkaitan yang cukup luas dengan kehidupan. Pembelajaran IPA ditujukan untuk membangkitkan kemauan dan kemampuan siswa dalam mengembangkan iptek serta pemahaman tentang alam semesta dengan segala fakta yang belum terpecahkan di dalamnya. Sehingga hasil penemuannya dapat dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan alam yang baru dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sasaran utama pendidikan IPA adalah meningkatkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dengan penguasaan materi IPA di sekolah. SDM yang berkualitas akan tercapai apabila memiliki pengetahuan yang luas, sikap mental yang profesional dan memiliki motivasi untuk berprestasi. Peran guru adalah menciptakan serangkaian tindakan yang saling terkait dalam situasi tertentu serta berhubungan dengan dan perkembangan siswa yang menjadi tujuannya. Tujuan

pembelajaran dapat tercapai jika terjadi interaksi antara guru dengan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung⁷⁸.

Mengingat perkembangan kurikulum pendidikan dari KTSP menjadi Kurikulum 2013 perlu mendapat perhatian lebih sebab proses pembelajaran pun terdapat banyak perbedaan. Kurikulum 2013 membutuhkan bentuk pembelajaran yang bisa meningkatkan interaksi antara peserta didik dengan peserta didik dalam mendukung ketercapaian tujuan pendidikan IPA. Selain itu, diperlukan juga metode mengajar yang dapat meningkatkan penguasaan materi pelajaran sehingga peserta didik dapat belajar bersama-sama untuk menemukan konsep pembelajaran dengan bimbingan dari guru. Sehingga keterhubungan antara metode diskusi, pendekatan *socioscientific issues* serta kemampuan berpikir kontekstual dirasa sesuai dengan tuntutan perkembangan kurikulum pendidikan IPA. Adapun metode diskusi yang digunakan oleh peneliti yaitu metode *buzz group* yang menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi secara kelompok. Dengan memasukkan isu-isu sosiosains yang melatih kemampuan berpikir kontekstual mereka⁷⁹.

Melalui diskusi, guru dapat menugasi siswa untuk menemukan sendiri hal-hal tertentu dengan jalan menciptakan situasi yang

⁷⁸ Desianti, Ngatiyo, and Aunurrahman, "Penggunaan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Fungsi Rangka Manusia Dan Pemeliharaannya," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan 2*, no. 1 (2013): 1–12.

⁷⁹ Nurmiati and Irmadani, "Pengaruh Penggunaan Metode Diskusi Tipe *Buzz group* Terhadap Prestasi Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Majene."

memungkinkan siswa bertanya, mengasimilasi dan menganalisis informasi, dan merumuskan sendiri kesimpulan. Metode diskusi memberi kesempatan siswa untuk menemukan sendiri informasi-informasi baru yang berarti siswa melalui tahap mengkontrksi sampai dengan tahap mengevaluasi dengan mengambil keputusan. Dengan kata lain dalam diskusi terkait isu sosiosains mampu mengarahkan siswa supaya meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual mereka. Menurut Bruner, mengajar harus dapat mendorong siswa untuk menemukan sendiri informasi atau pengetahuan yang dipelajarinya. Hal tersebut dapat terjadi melalui diskusi, tetapi siswa juga belajar menggunakan metode penemuan. Melalui diskusi, guru dapat menunjukkan kepada siswa cara memahami generalisasi dan mendalami isi topik yang dipelajari⁸⁰.

Siswa dapat terlatih berpikir kontekstual jika guru dalam mengolah kegiatan pembelajaran mampu berkolaborasi dengan konteks nyata yang terjadi di dunia. Guru bisa mengangkat berbagai permasalahan baik isu lokal maupun global, dimana hal ini merupakan salah satu cara dalam merangsang siswa untuk berpikir kontekstual. Sesuai dengan pernyataan Apriyani dimana untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa maka guru harus bisa mengkaitkan materi IPA dengan mengadopsi fenomena berkonteks nyata yang sesuai sebab belajar sesuatu akan lebih mudah diingat siswa jika disertai pengaplikasian atau penerapan praktik⁸¹.

⁸⁰ Dwikoranto, "Aplikasi Metode Diskusi Dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif, Afektif Dan Sosial Dalam Pembelajaran Sains."

⁸¹ Pertiwi, "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal Problem Based Learning Model through Constextual Approach Related with Science Problem Solving Ability of Junior High School Students."

Metode yang mampu merangsang kemampuan tersebut adalah metode diskusi. Dimana dalam berdiskusi siswa akan terangsang berpikir kontekstual sehingga membuat siswa cerdas dalam menyikapi masalah secara ilmiah, dengan begitu kemampuan siswa disini cenderung mengarah pada pengoptimalan peran akal, pencarian ide-ide kreatif dan inovatif, serta penguasaan konsep yang telah dimengerti melalui pembuatan suatu produk yang bernilai teknologi⁸².

Metode diskusi dalam pembelajaran membantu siswa supaya terlibat aktif dalam berinteraksi dalam menyampaikan ide dan pendapat mereka ketika menangani suatu permasalahan. Dalam diskusi siswa didorong untuk mampu menunjukkan kemampuan mereka secara optimal⁸³. Oleh sebab itu, dalam melatih kemampuan berpikir kontekstual, siswa perlu dirangsang dengan sajian materi yang termuat dalam diskusi dengan topik kontekstualitas pula. Dalam hal ini pendekatan *Socioscientific issues* dengan metode diskusi merupakan pendekatan berbasis isu-isu sosial baik global maupun lokal yang sesuai dan tepat dalam mendukung tercapainya peningkatan kemampuan berpikir kontekstual siswa karena menurut Anagun bahwa Pendekatan *socioscientific issues* merupakan pendekatan yang mengangkat isu-isu sosial dalam lingkup nasional maupun internasional dimana isu tersebut sangat relevan dengan konteks ilmu pengetahuan dengan sifat solusi yang tidak tetap atau tergantung dari sudut

⁸² Surya Hafnidar, Abdul Gani, "PENERAPAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN PEMAHAMAN SISWA SMP PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA."

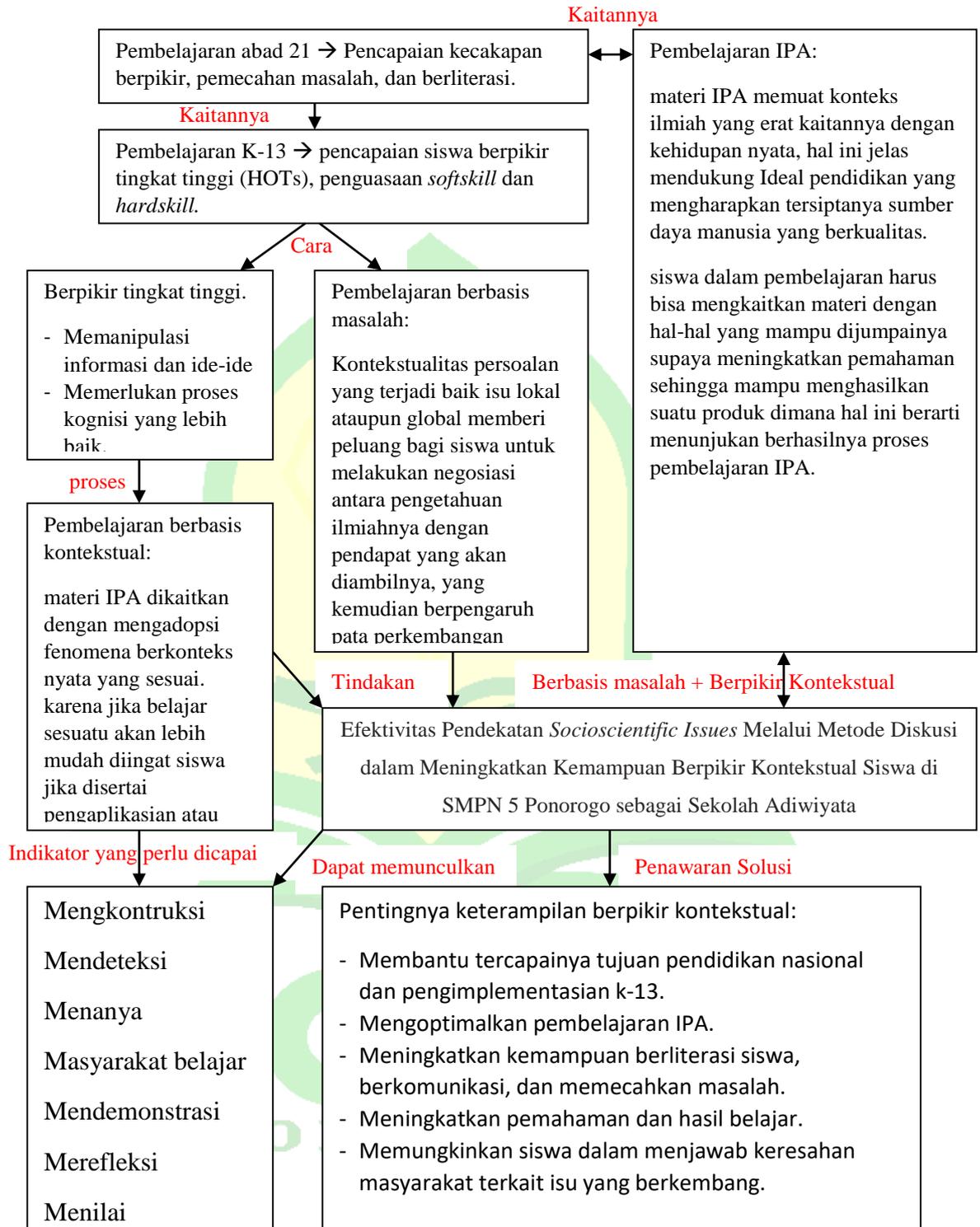
⁸³ Ermi, "Penggunaan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perubahan Sosial Pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 4 Pekanbaru."

pandang pengevaluasi⁸⁴ dengan begitu siswa dituntut untuk benar-benar memahami konsep materi ajar, mampu memadukan materi dengan isu yang tersaji, serta mampu berpikir kontekstual dengan mencetuskan solusi pemecahan masalah melalui argumentasi, ide-ide yang membangun, dan produk bernilai teknologi.



⁸⁴ A. W. Subiantoro, N. A. Ariyanti, and Sulistyono, "Pembelajaran Materi Ekosistem Dengan Socio-Scientific Issues Dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 41–47, <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2508>.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2. 2 Kerangka konseptual pengambilan tema penelitian

Pembelajaran berbasis kontekstual pertama kali diterapkan di dunia pendidikan oleh Amerika Serikat setelah adanya klaim program pembaruan

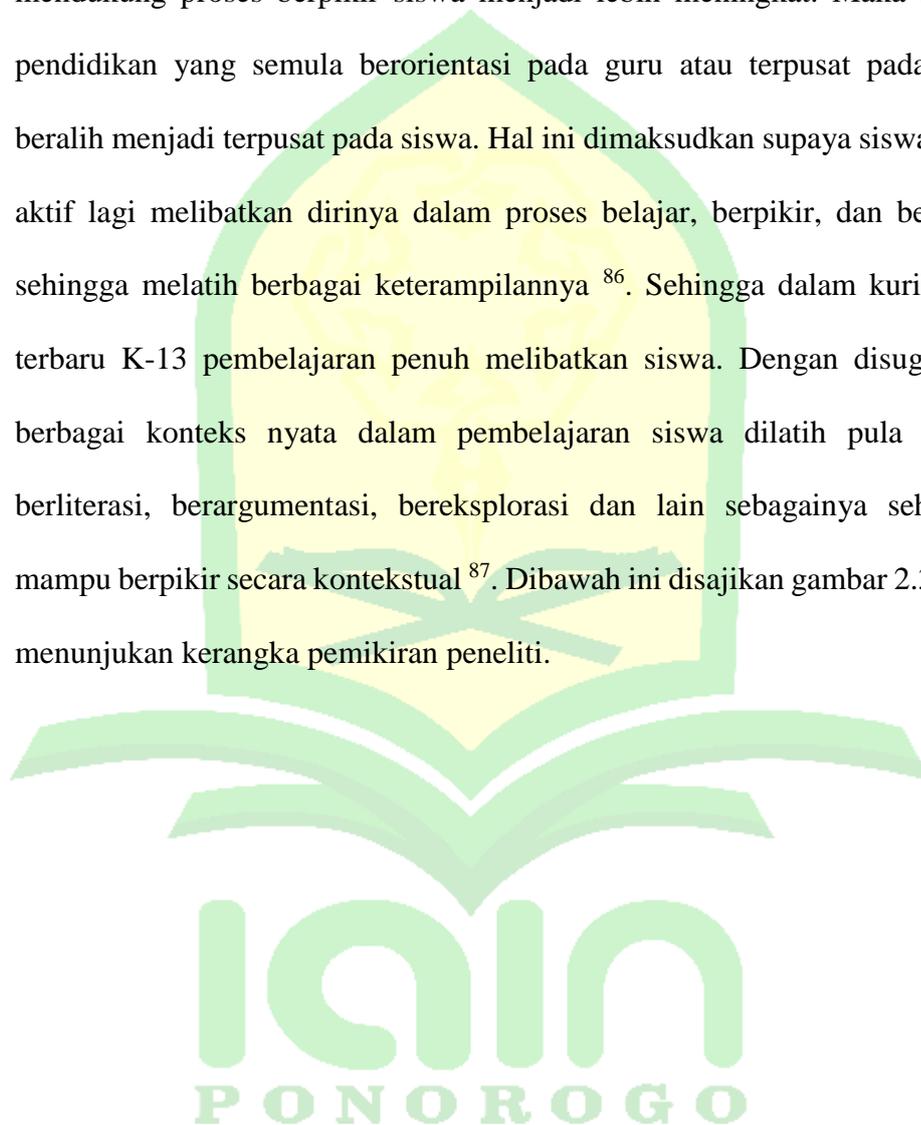
pendidikan pada tahun 1916 supaya komponen dalam proses pembelajaran diperbaiki lebih baik lagi. Sesuai dengan pernyataan Trianto bahwa pembelajaran berbasis kontekstual diusulkan oleh John Dewey pada tahun 1916 yang meminta agar pendidikan tidak hanya memperhatikan materi ajar saja akan tetapi juga perlu menghubungkan dengan kehidupan nyata siswa dan motivasi antusias belajar siswa.

Tahun 1984-1991 banyak permintaan dan tuntutan dari berbagai pihak supaya pendidikan diperbaiki sistem ajarnya. Sehingga setelah adanya kesepakatan pembenahan pendidikan dengan berlandaskan ungkapan John Dewey yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna jika dihubungkan dengan konteks kehidupan nyata siswa di tahun 2000 pembelajaran kontekstual dicetuskan dan mulai dikenal di Indonesia. Mulai tahun 2002 para tokoh pendidikan Indonesia mengkaji lebih dalam terkait pendekatan berbasis kontekstual ini supaya dapat menjadi landasan perbaikan kurikulum di Indonesia.

Hal ini terbukti pada implementasinya di kurikulum 2004 setelah diberlakukan. Kurikulum berbasis kompetensi/KBK menuntut supaya pendidik tidak hanya menyampaikan materi ajar dengan satu model dan strategi saja akan tetapi pendidik di tuntut untuk menggunakan berbagai cara dalam penyampaian materi termasuk mengkaitkan materi dengan pengalaman siswa⁸⁵. Karena tampak sekali perubahan paradigma pendidikan akibat pendekatan berbasis kontekstual tersebut dengan meningkatnya

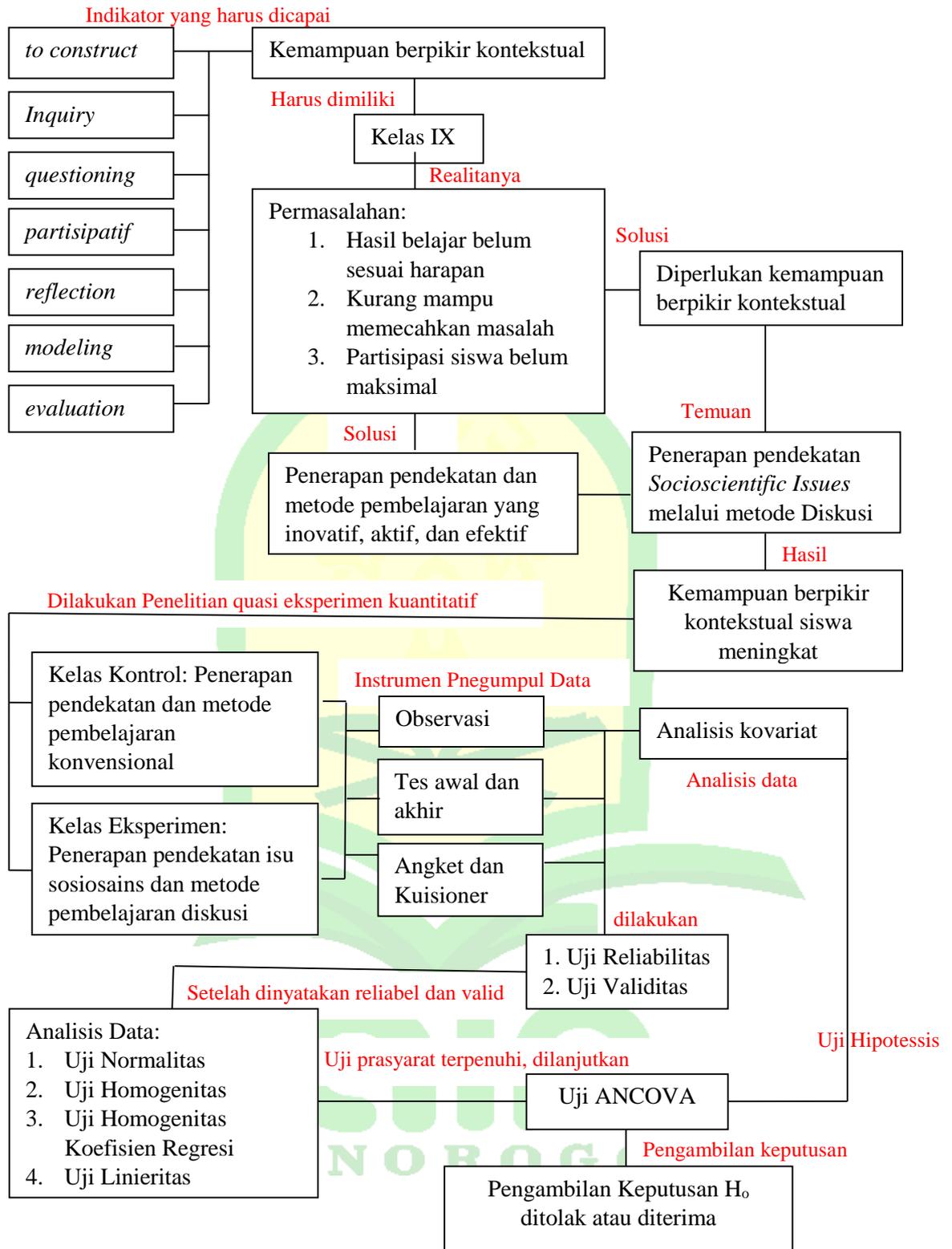
⁸⁵ Siti Chalimatus Sa'diyah, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Ketuntasan Belajar Pendidikan Agama Islam (PAI) Siswa Kelas IX SMP Taman Pendidikan Islam (TPI) Gedangan Sidoarjo." (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2009), <http://diglib.uinsby.ac.id/id/eprint/3615>.

prestasi belajar siswa, para tokoh pendidikan Indonesia terus mengembangkannya sehingga menemukan bahwa pembelajaran berbasis kontekstualisme melalui pemecahan masalah, fenomena, dan isu dapat mendukung proses berpikir siswa menjadi lebih meningkat. Maka sistem pendidikan yang semula berorientasi pada guru atau terpusat pada guru beralih menjadi terpusat pada siswa. Hal ini dimaksudkan supaya siswa lebih aktif lagi melibatkan dirinya dalam proses belajar, berpikir, dan bernalar sehingga melatih berbagai keterampilannya⁸⁶. Sehingga dalam kurikulum terbaru K-13 pembelajaran penuh melibatkan siswa. Dengan disuguhkan berbagai konteks nyata dalam pembelajaran siswa dilatih pula dalam berliterasi, berargumentasi, bereksplorasi dan lain sebagainya sehingga mampu berpikir secara kontekstual⁸⁷. Dibawah ini disajikan gambar 2.3 yang menunjukkan kerangka pemikiran peneliti.



⁸⁶ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

⁸⁷ Sa'diyah, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Ketuntasan Belajar Pendidikan Agama Islam (PAI) Siswa Kelas IX SMP Taman Pendidikan Islam (TPI) Gedangan Sidoarjo."



Gambar 2. 3 Kerangka pemikiran penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis kovarian atau ANCOVA sebab ingin mengurangi *noise* pada analisis data yang mungkin diakibatkan

pengaruh variabel lain selain variabel yang diteliti, seperti halnya pengaruh gaya pembelajaran sebelumnya yang diterapkan. Dengan begitu efek dari variabel yang diteliti dapat dilihat lebih jelas. Penelitian ini menguji dua perbedaan kelompok belajar dalam satu variabel terikat yakni berpikir kontekstual. Pengambilan keputusan uji dilihat berdasarkan hasil *F-ratio* ataupun signifikansi pada *output* analisis ANCOVA. *F-ratio* akan menguji seberapa bagus dan buruknya metode pembelajaran yang digunakan peneliti.

D. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu jawaban terhadap permasalahan penelitian yang bersifat sementara, sampai adanya pembuktian melalui data yang terkumpul. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Hipotesis Nol (H_0)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Setelah dikendalikan skor kovariabel *pre test*, tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kontekstual siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi dengan kelas yang menggunakan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode ceramah pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 5 Ponorogo)

2) Hipotesis Alternatif (H_1)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Setelah dikendalikan skor kovariabel *pre test*, ada perbedaan kemampuan berpikir kontekstual siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi dengan kelas yang menggunakan pendekatan

Socioscientific issues melalui metode ceramah pada mata pelajaran IPA
di SMP Negeri 5 Ponorogo)



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang bermaksud untuk menganalisis kemampuan subjek penelitian dalam berpikir kontekstual dengan cara deskriptif kuantitatif dalam bentuk angka, kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah dengan tujuan untuk menjelaskan suatu fenomena tersebut dengan berusaha sedalam-dalamnya melalui cara pengumpulan data yang dalam dan detail.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah desain penelitian eksperimen kuantitatif dimana peneliti akan memberikan perlakuan pada suatu kelompok yang tergolong sains dan non-sains. Adapun seluruh subjek penelitian akan terbagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok terkontrol dalam proses eksperimen pembelajaran tentang Efektivitas Pendekatan *Socioscientific issues* Melalui Metode Diskusi dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa Kelas IX SMPN 5 Ponorogo Dalam Pembelajaran Ipa. Jenis penelitian eksperimen diputuskan oleh peneliti sebab selaras dengan tujuan penelitian yakni guna mengetahui kemampuan berpikir kontekstual siswa di sekolah menengah pertama berdasarkan pendekatan sosiaosaintifik dengan metode diskusi. Peneliti berupaya menelaah sebanyak mungkin data mengenai subjek yang diteliti dalam hal ini adalah siswa. Dengan

mempelajari semaksimal mungkin seorang individu, suatu kelompok, atau suatu kejadian, peneliti bertujuan memberikan pandangan yang lengkap dan mendalam mengenai subjek yang diteliti. Dalam penelitian eksperimen ini peneliti telah mengidentifikasi masalah sehingga menjadi kasus oleh beberapa siswa terkait penerapan pendekatan sosiosaintifik melalui metode diskusi dengan mengumpulkan data yang diperlukan.

Tabel 3. 1 *Quasi eksperimen design, the matching-only design*

Kelompok Eksperimen	O <i>Pre test</i>	Mr Anggota dari tiap pasangan	X ₁ Perlakuan	O <i>Post test</i>
Kelompok Kontrol	O <i>Pre test</i>	Mr Anggota dari tiap pasangan	X ₁ Perlakuan	O <i>Post test</i>

B. Rancangan Penelitian

Ditinjau dari permasalahan yang ditemukan, peneliti akan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *experiment*. Penelitian pendekatan kuantitatif *experiment* dipilih sebab pendekatan ini dirasa sesuai dengan permasalahan pada kondisi riil di sekolah yang perlu menemukan tindak lanjut paling tepat guna meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Pendekatan kuantitatif juga dinilai lebih sistematis dalam penerapannya serta lebih efektif dalam pemerolehan data sehingga dalam keakuratan dalam keputusan uji mampu dipertanggung jawabkan sebab berdasarkan angka pasti. Dengan jenis *quasi eksperimen* maka peneliti akan menerapkan *treatment* hanya pada salah satu kelas dari kelas gabungan kelas IX A, B, D, dan E. Adapun gabungan kelas IX B dan IX D akan menjadi kelompok perlakuan yang menerima *treatment* sedangkan kelas IX A dan E adalah kelompok

kontrol yang tidak menerima *treatment*. Hal ini bertujuan untuk menentukan apakah *treatment* peneliti yang berupa pendekatan masalah sosiosains melalui metode diskusi mempengaruhi kemampuan berpikir kontekstual siswa. Peneliti akan memperoleh jawaban dari hasil akhir siswa dengan membandingkan nilai antar kelompok subjek penelitian.

Adapun dalam menentukan penggolongan kelas kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dipilih dengan desain non equivalent control group design. Dimana kedua kelompok tersebut diseleksi tanpa prosedur penempatan acak. *Pre test* dan *post test* diterapkan pada kedua kelompok, akan tetapi *treatment* hanya diterapkan pada kelompok perlakuan.

Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang tidak luput dari angka. Semua data yang diperoleh peneliti harus diolah secara statistik agar dapat ditarik kesimpulan yang akurat. Peneliti memutuskan menggunakan uji ANCOVA berbantu software SPSS 25 untuk membantu dalam pengolahan data. Adapun data penelitian ini berasal dari hasil angket siswa, kuisisioner sosio-emosional siswa, hasil pre tes dan *post test* siswa serta hasil rangkuman siswa.

Tabel 3. 2 Gambaran umum kondisi pembelajaran kelompok Isu Sosiosains

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Pendekatan Pembelajaran	Pendekatan Sosiosaintifik: Memasukkan isu pada topik pembelajaran	Pendekatan Sosiosaintifik: Memasukkan isu pada topik pembelajaran
Metode Pembelajaran	Metode Ceramah: Penyampaian materi, menonton video, tanya jawab	Metode Diskusi: Diskusi, Penyampaian argumentasi, Tanya jawab, pengambilan keputusan
Materi	Dari buku, video, dan artikel terkait isu sosiosaintifik	Dari buku, video, dan artikel terkait isu sosiosaintifik

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Aspek	Tes, Kuisisioner sosio-emosional, Rangkuman hasil belajar	Tes, Kuisisioner sosio-emosional, Rangkuman hasil diskusi
Hasil yang dilihat	Kemampuan berpikir kontekstual dari nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> , nilai sosio-emosional, dan kemampuan melibatkan isu sosial yang terjadi di sekitar siswa melalui rangkuman	Kemampuan berpikir kontekstual dari nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> , nilai sosio-emosional, dan kemampuan mengambil keputusan dalam diskusi

C. Populasi dan Sampel

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa di jenjang SMP dimana populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 5 Ponorogo IX semester genap dengan sampel diambil berdasarkan teknik *Non probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Dimana peneliti memiliki kriteria tertentu dalam memilih kelas yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.

Sampel penelitian ini berjumlah siswa yang terdiri dari 30 siswa dengan masing-masing 15 siswa kelas IX B dan IX D sebagai kelas eksperimen dan kelas IX A dan IX E sebagai kelas kontrol. Adapun jumlah penentuan siswa yang diambil pada masing-masing kelas (berkisar 8-10 siswa per kelas) ditentukan berdasarkan kriteria siswa yang tergolong aktif di kelas dan bersedia mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan bersama peneliti berdasarkan izin orang tua dan guru wali kelas siswa. Dimana ini adalah rekomendasi dari guru yang berpengalaman mengajar IPA kelas IX berdasarkan kriteria peneliti, yang membutuhkan satu kelas dengan rata-rata sesuai nilai KKM dan satu kelas yang rata-ratanya masih belum sesuai harapan. Sehingga akan diperoleh dua

kelas gabungan dengan satu kelas unggulan dan satu kelas regular. Siswa ini umumnya berusia 14-15 tahun. Penelitian ini dilakukan di sekolah yang berada di kota Ponorogo.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai oleh peneliti untuk mengumpulkan data secara sistematis, cepat dan akurat sehingga mudah untuk dianalisis. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan pedoman observasi, pedoman angket, dan pedoman tes. Selain itu untuk mendukung proses pembelajaran selama penelitian, maka peneliti menggunakan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini berupa silabus, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Modul.

Seluruh instrumen nantinya akan dinilai oleh dua orang penilai ahli untuk mengetahui layak tidaknya instrumen digunakan ketika proses penelitian. Hasil penilaian tersebut memiliki kriteria penilaian. Apabila bernilai 1 maka instrumen dikatakan kurang baik, bernilai 2 maka dikatakan cukup baik, bernilai 3 maka dikatakan baik, dan bernilai 4 maka dikatakan sangat baik. Sedangkan untuk pengkategorian layak atau tidaknya instrumen dipakai, peneliti menghitung rata-rata dari total nilai tersebut. Apabila diperoleh rata-rata 1 sampai dengan 2 maka tidak layak sedangkan jika bernilai 3 sampai dengan 4 maka layak dipakai.

1. Pedoman observasi, pedoman ini digunakan pada saat penelitian pendahuluan dan pada saat proses pembelajaran sesuai eksperimen peneliti berlangsung. Adapaun pedoman peneliti dalam observasi ini adalah;

pengamatan terhadap kondisi awal siswa (subjek penelitian), situasi pembelajaran setelah pendekatan dan penyajian soal diterapkan peneliti, interaksi dan keaktifan siswa, proses pembelajaran yang berlangsung dari awal sampai akhir.

2. Pedoman tes, tes yang diberikan kepada siswa adalah tes tentang isu-isu sosial yang dimasukkan dalam *pre test* serta *post test* sehingga merangsang siswa supaya berpikir kontekstual. Isi tes dibuat supaya mampu mengkaitkan pengetahuan yang telah diperoleh siswa dengan konteks masalah yang tersaji. Menurut Anas *pre test* merupakan tes yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa luas penguasaan materi oleh siswa. Sedangkan *post test* merupakan tes yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran dengan melihat hasil tes siswa yang menunjukkan seberapa banyak siswa menguasai materi penting dan pokok⁸⁸.
3. Kuisisioner sosioemosional, Kuisisioner ini merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui perkembangan sosial emosional siswa. Kuisisioner sosioemosional dalam penelitian ini membuat siswa dapat menentukan bagaimana sikap mereka ketika dihadapkan dengan isu-isu sosiosaintifik. Berdasarkan hal tersebut, siswa diharapkan mampu melibatkan kemampuan berpikir kontekstual mereka. Siswa dapat melibatkan pengetahuan mereka dengan permasalahan yang ada dalam memberikan keputusan sikap.

⁸⁸ Ilham Efendy, "Pengaruh Pemberian *Pre test* Dan *Post test* Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.A Pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* 1, no. 2 (2016): 81–88.

4. Pedoman angket, Instrumen angket ini digunakan untuk mengumpulkan informasi terkait kemampuan berpikir kontekstual siswa. Dalam angket akan berisi tanggapan, persepsi, dan kesan siswa terhadap perlakuan yang telah diberikan peneliti. Data dari hasil angket ini akan menjadi bahan penyempurnaan.

Maka untuk mengetahui siswa dapat dikatakan telah mampu berpikir kontekstual, diperlukan indikator-indikator dalam pengukurannya. Hal ini termuat pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 indikator berpikir kontekstual

Indikator	Deskripsi
Mengkontruksi	Siswa diharapkan mampu menghubungkan sains dengan fenomena yang terjadi ⁸⁹ . Siswa dapat melibatkan pengetahuan yang dimilikinya atau pengalaman yang pernah dilaluinya dengan isu atau masalah yang mereka hadapi, sehingga siswa dapat membangun lagi pengetahuan yang lebih luas dari langkah mengkonstruksi.
Menanya	Siswa diharapkan mampu melatih rasa ingin tahunya. Dengan proses menanya siswa diharap dapat menelaah lebih konkrit lagi pengetahuan yang ia peroleh, menguatkan pengetahuan, menilai tingkat kepahaman, mengembangkan pengetahuan, membangkitkan antusias dan respon cepat-tanggap siswa ⁹⁰ .
Mendeteksi	Siswa diharapkan memperoleh pengetahuan tidak berdasarkan proses mereka mengingat akan tetapi akibat dari proses selama mempelajari, merenungi, mengkomunikasikan, dan cara berpikir mereka sendiri ⁹¹ .
Mendemonstrasikan	Siswa mampu mempraktekan pengetahuan atau ide abstrak mereka sehingga pengetahuan yang mereka pahami tidak sebatas teoritis ⁹² .
Publik belajar	Dengan dibentuknya kelompok diskusi siswa diharap mampu memperoleh pengetahuan sebab adanya sharing, percakapan (komunikasi), dengan seseorang yang lain/lingkungannya ⁹³ .

⁸⁹ Manafe and Oktaviany, "Berpikir Untuk Memilih Fokus Yang Benar Ditinjau Dari Teori Belajar Konstruktivisme."

⁹⁰ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

⁹¹ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

⁹² Hamruni.

⁹³ Hamruni.

Indikator	Deskripsi
Merefleksikan	Siswa diharapkan mampu menanamkan secara kuat pengetahuan yang diperoleh dalam ingatan mereka sehingga mampu diaplikasikan kapan saja ketika menghadapi situasi yang membutuhkan kembali menggali pengetahuan tersebut ⁹⁴ .
Mengevaluasi	Siswa mampu menilai pengetahuan yang dimilikinya apakah sudah sesuai dengan kebutuhan mereka sehingga mampu memberi keputusan yang tepat dan akurat ⁹⁵ .

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode observasi, angket (kuisisioner), dan metode teknik test. Dalam metode observasi, peneliti melakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian yakni siswa kelas IX A-E dan IX B-D, teknik pengumpulan data observasi ini dimanfaatkan untuk memperoleh data proses jalannya pembelajaran.

Sedangkan pada metode angket atau kuisisioner, peneliti membuat pertanyaan-pertanyaan tertulis yang akan dijawab oleh responden yakni siswa. Bentuk angket yang dipakai adalah angket skala likert. Teknik angket ini digunakan untuk mengetahui respon siswa. Sedangkan kuisisioner yang dipakai merupakan kuisisioner sosioemosional yang memuat berbagai pertanyaan. Pertanyaan dalam kuisisioner didesain supaya siswa mampu menentukan sikap atau tanggapan yang paling sesuai. hal ini dimaksudkan sebagai tahap awal perangsangan kemampuan berpikir kontekstual siswa.

Untuk teknik test, peneliti menggunakan *pre test* untuk mengukur kemampuan berpikir kontekstual awal siswa sebelum mendapat perlakuan dan

⁹⁴ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

⁹⁵ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

post test untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah pembelajaran berlangsung yang akan dijawab responden diawal pembelajaran dan di akhir pembelajaran. Dalam penelitian ini hasil tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kontekstual siswa.

F. Teknik Analisis Data

Peneliti sebelum melakukan analisis data perlu melakukan uji validitas dan uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian. Uji tersebut dilakukan dengan tujuan mengetahui pemenuhan persyaratan instrumen pada validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Uji Validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur akurat dalam mengukur suatu data, alias apakah pengukur yang dipakai benar mengukur sesuatu yang ingin diukur⁹⁶. Menurut Sugiyono uji validitas merupakan tingkat ketepatan dan keabsahan alat ukur yang digunakan peneliti. Instrumen dinyatakan valid ketika menunjukkan alat ukur yang diperuntukkan mendapat suatu data itu valid atau dapat diperuntukkan mengukur sesuatu yang seharusnya di ukur⁹⁷. Dalam penelitian ini instrumen yang akan diberikan kepada siswa perlu diujikan terlebih dahulu kepada ahli untuk mengetahui instrumen tersebut sudah memenuhi prasyarat layak ataukah kurang. Penilaian pada penelitian ini

⁹⁶ Febrianawati Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17–23.

⁹⁷ Suhar Janti, "Analisis Validitas Dan Reliabilitas Dengan Skala Likert Terhadap Pengembangan SI/TI Dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan Strategic Planning Pada Industri Garmen," *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, 2014, 155–60.

dilakukan oleh dosen berpengalaman sebagai penilai dalam menilai instrumen. Uji validitas dilakukan berbantu *software SPSS 25 for windows* dengan *correlate*. Masing-masing butir soal dinilai, apabila taraf signifikansi diperoleh lebih dari 0.05 maka dapat dinyatakan valid⁹⁸.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Harrison reliabilitas merupakan pengujian yang menunjukkan alat ukur yang digunakan dalam penelitian memiliki keandalan sebagai pengukur, di mana hasil pengukuran nantinya tetap konsisten apabila diukur berulang kali dengan pengukur yang semisal. Singkatnya reliabilitas instrumen mencirikan tingkat konsistensi, sehingga dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh bukti sejauh mana ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya⁹⁹.

Pengukuran reliabilitas pada dasarnya dapat dilakukan dengan dua cara. Adapun cara pertama ialah *Repeated Measure*, berarti bahwa tiap soal ditanyakan pada responden secara berulang pada tenggat waktu yang berbeda, kemudian dilihat apakah responden tetap konsisten dengan jawabannya atautkah tidak. Sedangkan cara yang kedua adalah dengan *One Shot*, yang berarti bahwa pengukuran hanya dilakukan sekali kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan pada soal selainnya. Umumnya, uji reliabilitas kerap diterapkan menggunakan cara *one shot* dengan

⁹⁸ Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif."

⁹⁹ Janti, "Analisis Validitas Dan Reliabilitas Dengan Skala Likert Terhadap Pengembangan SI/TI Dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan Strategic Planning Pada Industri Garmen."

beberapa pertanyaan¹⁰⁰. Pengujian reliabilitas diawali dengan melakukan uji validitas. Apabila pertanyaan tergolong tidak valid, maka pertanyaan tersebut harus dihilangkan, sedangkan untuk pertanyaan yang sudah valid dapat secara bersamaan diukur reliabilitasnya. Uji reliabilitas dikatakan memperoleh keputusan instrumen reliabel jika F hitung $>$ dari F tabel¹⁰¹.

Analisis data dilakukan dengan cara analisis kuantitatif yang dilakukan dengan dua langkah yaitu menguji sifat data berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah data terbukti normal dan homogen, peneliti dapat melakukan uji *Normalized Gain (N-Gain)* dan uji hipotesis menggunakan Analisis Kovarian atau ANCOVA.

1. Uji N-Gain

Uji ini bertujuan mengetahui adakah peningkatan setaip indikator kemampuan berpikir kontekstual siswa setelah dan sesudah diberikan perlakuan serta perbandingan peningkatan kemampuan berpikir kontekstual siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun dalam membaca hasil Uji *N-Gain* peningkatan indikator kemampuan berpikir kontekstual menggunakan *SPSS 25 for Windwos*, peneliti menggunakan pedoman pengkategorian Tinggi ($> 7,00$), Sedang ($3,00 - 7,00$), Rendah ($0,00 < 3,00$), Tidak terjadi peningkatan ($= 0,00$), dan ($< 0,00$) mengalami penurunan.¹⁰² Sedangkan dalam membaca hasil uji *N-Gain* untuk

¹⁰⁰ Janti.

¹⁰¹ Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif."

¹⁰² Nismalasari, Santiani, and H.Mukhlis Rohmadi, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis," *Jurnal EduSains* 4, no. 3 (2016): 74–94.

mengetahui perbedaan keefektivitasan perlakuan yang diberikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti menggunakan pengakategorian Efektif (> 76), Cukup Efektif ($56 - 75$), Kurang Efektif ($40 - 55$), Tidak Efektif (< 40)¹⁰³. Adapun rumus untuk menghitung *N-Gain* secara manual ialah sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

2. Uji ANCOVA

Analisis kovarian digunakan untuk meminimalisir noise pada analisis data yang disebabkan oleh variabel lain selain variabel yang diteliti sehingga efek dari variabel yang diteliti terlihat lebih jelas. Analisis kovarian digunakan dalam penelitian ini sebab variabel bebas disini mencakup variabel kuantitatif dan kualitatif. Variabel bebas kuantitatif disini adalah *pre test* sedangkan variabel bebas kualitatif adalah perlakuan yang dipakai peneliti, yakni pendekatan *socioscientific issues* melalui metode diskusi.

Tujuan dipilihnya teknik analisis data ANCOVA ialah untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel terikat berupa kemampuan berpikir kontekstual siswa dengan mengontrol variabel lain yang kuantitatif. Adapun untuk keputusan uji ini dapat ditarik dari hasil pada nilai Signifikan Variabel *Class* bahwa jika $sig. = 0,000 < \alpha (0,05)$ maka

¹⁰³ Rahmawati, Ratnasari, and Suhendar, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socioscientific Issues Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik."

perlakuan dikatakan efektif atau berpengaruh.¹⁰⁴ Pengujian sifat data ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 25 demi ketelitian dan keakuratan dalam pengujian hipotesis penelitian. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. *Meng-copy* total skor ke SPSS di Var 002
- b. Kemudian di Var 001 membuat angka 1 untuk kelompok pertama yakni kontrol dan 2 untuk kelompok kedua yakni eksperimen untuk membedakan jenis kelompoknya
- c. mengeklik *Analyze – General linier model – Univariate.*
- d. Memasukkan variabel Y pada posisi *Dependent Variabel*
- e. Memasukkan variabel Model Pembelajaran pada *Fixed Faktor (s)*
- f. Memasukkan variabel kovariat, yaitu *pre test* pada posisi *Covariates (s)*
- g. Pada Model: memilih *Full Faktorial*, klik *compare main effects* dan pilih *bonferroni* dari *convidence interval adjustment.*
- h. Pada Option: memilih *Descriptive statistics, Estimates of effect size, dan Parameter Estimates.* Klik *Continue.*
- i. Memasukkan total skor – OK, untuk mendapat ouput uji analisis ANCOVA

Kedua dengan menguji hipotesis dengan uji ANCOVA pada rata-rata nilai *pre test* dan nilai *post test*. Untuk teknik statistika, ANCOVA menggabungkan analisis regresi dengan analisis varian. Adapun rumus untuk menghitung secara manual adalah sebagai berikut.

¹⁰⁴ Singgih Santoso, *Statistik Multivariat Dengan SPSS*, ed. Anggota IKAPI Kelompok Gramedia (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017), <https://doi.org/717050557>.

$$F\text{-ratio} = \frac{\text{variance 1}}{\text{variance 2}} = \frac{s_1^2}{s_2^2}, \text{ Dimana } s^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$$

Keterangan:

S_2 : Variasi

X : nilai data

\bar{x} : rata-rata data

n : jumlah data

Terdapat uji statistik lain yang menjadi syarat wajib sebelum melakukan uji parametrik ANCOVA, yaitu sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian data yang bertujuan guna melihat terdistribusi normal atau tidaknya suatu nilai residual. Apabila data berdistribusi normal maka mampu memperkecil presentase terjadinya bias. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Kolmogorov-smirnov* test berbantu program SPSS 25 untuk *windows*. Adapun penentuan suatu variabel terdistribusi normal adalah dilihat dari nilai *Asymp. Sig.* suatu variabel lebih besar dari *level of significant* 5% (<0.05), begitupun sebaliknya¹⁰⁵.

Adapun langkah-langkah uji normalitas yang dilakukan peenliti dengan *software SPSS 25 for windows* adalah sebagai berikut¹⁰⁶:

a. Langkah 1

¹⁰⁵ Ari Apriyono et al., "Analisis Overreaction Pada Saham Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode A," *NOMINA* 2, no. 2 (2013): 76–96.

¹⁰⁶ Andhita Dessy Wulansari, *Aplikasi Statistika Parametrik Dalam Penelitian* (Yogyakarta, 2018).

Membuka program SPSS, mengeklik *variabel view* dan mendefinisikan dengan mengisi kolom-kolom berikut:

- a) Kolom *name* pada baris pertama diisi dengan *y*
- b) Kolom *type* diisi *numeric*
- c) Kolom *width* diisi 8
- d) Kolom *decimal* = 2
- e) Kolom label untuk baris ketiga (*y*) diisi sesuai judul penelitian
- f) Kolom *value* diisi *none*
- g) Kolom *missing* diisi *none*
- h) Kolom *coloum* diisi 8
- i) Kolom *align* pilih *right*
- j) Kolom *measure* pilih *scale*

b. Langkah 2

Mengeklik *data view* kemudian mengetikkan data *y*.

c. Langkah 3

Mengeklik menu *analyze*, kemudian memilih *descriptive statistic* dan *explore*.

d. Langkah 4

Mengeklik kemampuan berpikir kontekstual (*y*) pada kotak dialog, lalu memasukkan ke dalam kolom *dependent list* dengan cara mengeklik tanda panah.

e. Langkah 5

Mengeklik *plots* kemudian memilih menu *normality plots with tets* lalu mengeklik *continue*.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah beberapa variansi populasi data adalah sama atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan untuk menentukan uji *statistic* apa setelahnya. Adapaun penentuan ini dapat dilihat dari nilai signifikannya. Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka dapat diketahui bahwa varian dari dua atau lebih kelompok adalah sama yakni homogen, begitupula sebaliknya¹⁰⁷.

Langkah-langkah uji homogenitas dalam *SPSS 25 for windows* adalah sebagai berikut:

- a. Membuka SPSS, lalu mengeklik menu *Analyze*, kemudian memilih *descriptive statistic* lalu memilih *explore* sehingga muncul kotak dialog
- b. Mengisi variabel pada kotak *dependent list* dan Faktor sesuai penelitian yang dilakukan, kemudian memilih *plots*
- c. Pada kotak *explore: plots*, memberikan centang pada *spread vs level with levene test* dan pada *power estimation* kemudian mengeklik *continue*
- d. Terakhir, mengeklik ok untuk mendapatkan *output*.

3) Homogenitas Koefisien Regresi Linier

¹⁰⁷ Rezeki Amaliah, "Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Gerak Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Pada Siswa Kelas XI SMAN 4 Bantimurung," *Jurnal Pendidikan Biologi* 08, no. 1 (2017): 11–17.

Uji homogenitas koefisien regresi sebenarnya merupakan uji yang dilakukan sebab hendak menguji tingkat homogenitas koefisien regresi pada semua kelompok eksperimen untuk persyaratan melakukan analisis uji ANCOVA. Dalam uji homogenitas koefisien regresi ini variabel kovariat dan variabel terikat memiliki hubungan yang cukup tinggi. Umumnya pada analisis kovariansi, jika nilai koefisien korelasi sebesar 0.60 pada tiap-tiap kelompok, maka sudah termasuk pada kategori cukup memadai.

Penelitian eksperimen yang dilakukan peneliti, variabel prasyarat analisis ANCOVA yang hendak diuji adalah variabel koefisien korelasi antara hasil pengukuran awal berupa *pre test* dan hasil pengukuran akhir berupa *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Uji homogenitas koefisien regresi pada penelitian ini dilakukan menggunakan teknik analisis kovarian satu jalan. Output parameter estimasi khususnya di bagian nilai koefisien beta (β) dan nilai t serta signifikansinya perlu diperhatikan. Menurut Budiyono, syarat lain yang harus diperhatikan adalah nilai beta (β) harus lebih besar sama dengan 0.60. Apabila probabilitas $< 0,05$, maka koefisien regresi linier dari kedua sampel dapat disebut homogen.¹⁰⁸ Langkah-langkah dalam melakukan uji homogenitas koefisien regresi linier adalah sebagai berikut:

- a. Pada menu *toolbar SPSS* memilih *analyze*, kemudian memilih *general linear model* dan memilih *univariate*

¹⁰⁸ Santoso, *Statistik Multivariat Dengan SPSS*.

- b. Memasukkan variabel y pada posisi *dependent variable*
 - c. Memasukkan variabel model pembelajaran pada *fixed* Faktor (s).
 - d. Memasukkan variabel kovariat, yaitu pengukuran awal pada posisi *covariates* (s).
 - e. Pada model: memilih *full* Faktorial. Kemudian mengeklik *continue*.
 - f. Pada option: memilih *parameter estimates*, lalu mengeklik *continue*.
 - g. Kemudian memilih *oke*.
- 4) Uji Linieritas

Uji linieritas dalam penelitian dilakukan sebab bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan linier antara variabel terikat dengan variabel bebas. Uji linieritas merupakan uji kelinieran garis regresi. Uji linieritas digunakan dengan cara mencari model garis regresi dari variabel independen yakni pendekatan isu sosiosains melalui metode diskusi terhadap variabel dependen berupa kemampuan berpikir kontekstual. Keputusan uji linieritas dapat dilihat jika nilai signifikansi pada kolom *Deviation from* lebih besar dari nilai $\alpha (> 0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel kovariat yakni *pre test* dengan variabel dependen yakni kemampuan berpikir kontekstual siswa memiliki hubungan yang linier¹⁰⁹. Pada umumnya uji ini dilakukan untuk memnuhi prasyarat sebelum dilakukannya uji ANCOVA.

¹⁰⁹ Santoso.

Adapun uji linieritas dalam penelitian ini dilakukan dengan berbntu *software SPSS 25 for windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut¹¹⁰:

a. Langkah 1

Membuka progam SPSS, klik *variabel view* dan memberi definisi pada kolom-kolom berikut:

- a) Kolom *name* pada baris pertama diisi dengan x_1 , baris kedua diisi dengan x_2 dan baris ketiga diisi dengan y
- b) Kolom *type* diisi *numeric*
- c) Kolom *width* diisi 8
- d) Kolom *decimal* = 2
- e) Kolom label untuk baris pertama (x_1), baris kedua (x_2), dan baris ketiga (y) diisi sesuai judul penelitian
- f) Kolom *value* diisi *none*
- g) Kolom *missing* diisi *none*
- h) Kolom *coloum* diisi 8
- i) Kolom *align* pilih *right*
- j) Kolom *measure* pilih *scale*

b. Langkah 2

Mengeklik *data view* kemudian mengetik masing-masing data x_1 , data x_2 , dan data y . Untuk keamanan data peneliti melakukan penyimpanan (*saving*) kemudian memberi nama file “uji linieritas”.

¹¹⁰ Wulansari, *Aplikasi Statistika Parametik Dalam Penelitian*.

c. Langkah 3

Mengeklik menu *analyze*, kemudian pilih *compare mean* dan pilih *means*

d. Langkah 4

mengklik x_1 pendekatan isu sosisains melalui metode diskusi dan x_2 *pre test* Pada kotak dialog tersebut untuk dimasukkan dalam kolom *independent list* dan mengklik kemampuan berpikir kontekstual (y) ke dalam kolom *dependent list* dengan cara mengklik tanda panah.

e. Langkah 5

Mengeklik *option* kemudian pilih *test of linierity* lalu mengklik *continue*.

f. Langkah 6

Mengelik *ok* untuk mendapatkan output uji linieritas.

g. Langkah 7

Menguji signifikansi linieritas variabel pendekatan *socioscientific issues* melalui metode diskusi dan nilai *pre test* terhadap kemampuan berpikir kontekstual siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Sekolah Menengah Pertama SMP yang mulai 1956 beridiri di jalan Dr. Sutomo nomor 11, desa Bangunsari, Ponorogo ini telah tercatat sebagai SMP Negeri ke 5 di Ponorogo. Perjalanan atau perubahan sekolah menengah pertama ini dimulai pada tahun 1956 sampai 1993 dengan menjadi Sekolah Tamat (ST). Selanjutnya pada tahun 1993 sampai 1995 menjadi Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada tahun 1995 sampai 2004 menjadi Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan progam Penguatan Pendidikan Karakter (SLTP PPK). Seiring berkembangnya zaman dan kemajuan pendidikan termasuk dalam sekolah ini, pada tahun 2004 SMP 5 Ponorogo telah menjadi sekolah Negeri. Dengan kemajuan yang pesat, pada tahun 2010 sampai sekarang SMPN 5 Ponorogo telah tercatat sebagai Sekolah Adiwiyata dan Sekolah Standar Nasional (SSN). Berdirinya sekolahan ini tentu menjadi suatu kebanggaan yang besar di kalangan masyarakat Ponorogo. Bertambahnya sekolah menengah di Ponorogo semakin meningkatkan harapan masyarakat supaya pendidikan lebih terjamin dan bermutu guna membimbing putra-putri mereka sebagai generasi bangsa yang berjaya.

Masyarakat di sekitar SMPN 5 Ponorogo telah menaruh harapan yang cukup besar. Hal ini diselaraskan dengan visi dan isi yang telah ditentukan di SMPN 5 Ponorogo untuk menjawab berbagai tantangan masyarakat.

Adapun visi ini berbunyi; *"Menciptakan Generasi yang Berprestasi, Jujur, Peduli dan Berbudaya Lingkungan, Berdasarkan Iman dan Taqwa"*.

Adapun misi SMPN 5 Ponorogo ialah *"(1) Menumbuh kembangkan sikap kejujuran dan pengamalan agama, (2) Mewujudkan pengembangan kurikulum yang kreatif, (3) Pengembangan fasilitas sarana prasarana pendidikan yang berkelanjutan, (4) Mewujudkan lulusan yang berprestasi yang berbasis budaya lokal dan nasional, (5) Mewujudkan budaya peduli lingkungan yang asri dan pelestarian lingkungan, (6) Warga sekolah berupaya mewujudkan pencegahan terjadinya pencemaran lingkungan, (7) Warga sekolah berupaya mewujudkan pencegahan terjadinya kerusakan lingkungan, (8) Mewujudkan warga sekolah yang beriman dan bertaqwa"*.

Sedangkan tujuan dari SMPN 5 Ponorogo ini ialah *"(1) Mewujudkan warga sekolah yang bersifat jujur beriman dan bertaqwa, (2) Menghasilkan pengembangan kurikulum yang kreatif dan inovatif, (3) Mewujudkan pengembangan dan ketersediaan sarana prasarana secara berkelanjutan, (4) Menghasilkan stantart kompetensi lulusan yang berprestasi dengan kearifan budaya lokal dalam bingkai budaya nasional, (5) Mewujudkan warga sekolah yang berbudaya lingkungan yang asri dan lestari."*

Stuktur organisasi sekolah di SMPN 5 Ponorogo secara umum dibagi menjadi 2, yaitu struktur secara managerial dan administrasi. Struktur managerial terdiri dari kepala sekolah, komite, dan juga wakil kepala sekolah pada bidangnya. Untuk struktur administrasi itu sendiri merupakan staf tata usaha yang juga berada pada bagian leher struktur managerial. Sedangkan untuk jumlah keseluruhan guru di SMPN 5 Ponorogo ialah

sebanyak 55 orang. Jumlah ini meliputi 19 orang laki-laki dan 34 perempuan guru. Adapun yang memiliki status kepegawaian sebagai guru tetap di SMPN 5 Ponorogo sebanyak 51, dengan 4 guru masih tidak tetap atau GTT. Para guru di SMPN 5 Ponorogo ini sebagian besar ialah lulusan S1 (Sarjana) sebanyak 43 orang. Sedangkan yang memiliki ijazah lulusan S2 (Magister) sebanyak 11 orang.

Adapun data siswa SMPN 5 Ponorogo pada tahun 2020/2021 dibagi menjadi 27 rombongan belajar yang meliputi 9 rombongan belajar kelas VII dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 148 orang dan perempuan sebanyak 124 sehingga total keseluruhan ialah 272 siswa-siswi. Selanjutnya 9 rombongan belajar dari kelas VIII memiliki siswa laki-laki berjumlah 160 dan jumlah siswi perempuan 118 orang sehingga total seluruhnya sebanyak 278 siswa-siswi. Berikutnya 9 rombongan belajar dari kelas IX berisi siswa sebanyak 144 dan siswi sebanyak 127 dengan jumlah total 271 siswa-siswi. Dengan begitu jumlah siswa laki-laki keseluruhan di SMPN 5 Ponorogo sebanyak 452 orang dan siswi sebanyak 369 orang. Berdasarkan hal tersebut, maka keseluruhan siswa dan siswi di SMPN 5 Ponorogo sebanyak 821 orang.

Sarana dan prasarana di SMPN 5 Ponorogo pun selalu ditingkatkan guna menunjang kegiatan pembelajaran. Dapat dilihat bahwa sarpras disana sudah dapat dikategorikan sangat mencukupi dan memenuhi terkait ketentuan untuk menunjang kegiatan pembelajaran dan kegiatan ekstrakurikuler. Hal ini tidak lepas dari kerja keras dari waka sarpras yang ada di sekolah tersebut. Selain itu SMPN 5 Ponorogo juga memberikan

wadah dan fasilitas kepada siswa untuk menguatkan bakat dan minat selain di bidang akademik. Hal ini dimaksudkan agar kemampuan non akademik dari siswa juga terasah dengan baik. Tidak hanya memberikan fasilitas, SMPN 5 Ponorogo juga memberikan fasilitas untuk menyalurkan bakat dan kemampuan siswa dengan selalu mengikut sertakan para siswa dalam beberapa kompetisi. Para guru selalu bertanggung jawab dan melakukan kegiatan bimbingan yang pada akhirnya para siswa yang mengikuti kompetisi dapat membawa pulang prestasi-prestasi yang sangat membanggakan.

B. Deskripsi Data

Peneliti melakukan penilaian pada setiap instrumen dan perangkat pembelajaran yang akan digunakan terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Hal ini dimaksudkan supaya peneliti mengetahui apakah perangkat pembelajarn dan instrumen yang digunakan dikatakan layak atau tidak layak. Adapun perangkat dan instrumen yang akan dinilai adalah silabus, RPP, angket, kuisisioner sosioemosional, butir soal *pre test* dan *post test*, modul dan LKPD. Dibawah ini disajikan hasil setiap penilaian dari 2 penilai ahli dalam bidangnya.

a. Penilaian Silabus

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menilai perangkat pembelajaran yang akan digunakan terlebih dahulu. Adapun aspek yang dinilai berupa aspek pemilihan dan pengorganisasian materi pelajaran, pemilihan sumber atau materi pelajaran dan media/alat yang digunakan, kegiatan pembelajaran, serta format dan

kebahasaan dalam silabus. Penelitian ini menggunakan perangkat pembelajaran silabus yang telah dinilai oleh 2 penilai, yakni seorang dosen Tadris IPA. Pada Tabel 4.1 disajikan hasil penilaian silabus.

Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Silabus

No	Aspek yang Dinilai	Penilai 1	Penilai 2	Rata-rata	Kategori
1	Perumusan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator	4	4	4	Sangat baik
2	Relevansi materi pelajaran dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator	4	3	3,5	Sangat baik
3	Penetapan materi sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator	4	3	3,5	Sangat baik
4	Perumusan kegiatan pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator	3	3	3	Baik
5	Pemilihan media/sumber belajar sesuai standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator	3	4	3,5	Sangat baik
6	Pengembangan alat penilaian pelajaran sesuai standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator	3	4	3,5	Sangat baik
7	Rincian alokasi waktu pelajaran sesuai standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator	4	3	3,5	Sangat baik
8	Penggunaan bahasa yang baik dan benar	3	4	3,5	Sangat baik

No	Aspek yang Dinilai	Penilai 1	Penilai 2	Rata-rata	Kategori
Rata-rata				3,5	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang berupa silabus ini memiliki rata-rata 3,5 sehingga memiliki kategori sangat baik. Dengan demikian, silabus yang telah dibuat peneliti layak digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar selama penelitian.

b. Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Peneliti dalam melaksanakan penelitian maka perlu membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk itu, peneliti harus melakukan penilaian terhadap RPP yang akan digunakan untuk mengajar sesuai dengan fokus penelitian. Adapun aspek yang dinilai adalah perumusan indikator, pemilihan dan pengorganisasian materi pelajaran, pemilihan sumber/media pembelajaran, rancangan kegiatan pembelajaran, kelengkapan instrumen, penggunaan bahasa, serta penilaian penilaian umum. Berikut disajikan hasil penilaian RPP yang dilakukan oleh 2 penilai, yakni seorang dosen tadaris IPA.

Tabel 4. 2 Hasil Penilaian Silabus

No	Aspek yang Dinilai	Penilai 1	Penilai 2	Rata-rata	Kategori
1	Kejelasan rumusan	3	4	3,5	Sangat baik
2	Kelengkapan cakupan rumusan indikator	4	4	4	Sangat baik

No	Aspek yang Dinilai	Penilai 1	Penilai 2	Rata-rata	Kategori
3	Kesesuaian dengan standar kompetensi	4	4	4	Sangat baik
4	Kesesuaian dengan kompetensi dasar	3	4	3,5	Sangat baik
5	Kesesuaian dengan kompetensi yang akan dicapai	4	4	4	Sangat baik
6	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	3	4	3,5	Sangat baik
7	Keruntutan dan sistematika materi	3	4	3,5	Sangat baik
8	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	3	3	3	Baik
9	Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan kompetensi (tujuan) yang ingin dicapai	3	2	2,5	Cukup
10	Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi pembelajaran	4	2	3	Baik
11	Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	3	4	3,5	Sangat baik
12	Kesesuaian model dan metode pembelajaran dengan materi (tujuan) pembelajaran	4	2	3	Baik
13	Kesesuaian model dan metode pembelajaran dengan materi pelajaran	3	4	3,5	Sangat baik
14	Kesesuaian model dan metode pembelajaran	3	4	3,5	Sangat baik

No	Aspek yang Dinilai	Penilai 1	Penilai 2	Rata-rata	Kategori
	dengan karakteristik peserta didik				
15	Kelengkapan model dan metode pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	3	4	3,5	Sangat baik
16	Kesesuaian teknik penilaian dengan kompetensi yang ingin dicapai	4	4	4	Sangat baik
17	Kelengkapan instrumen	3	4	3,5	Sangat baik
18	Ketepatan ejaan	3	4	3,5	Sangat baik
19	Ketepatan pilihan kata	4	4	4	Sangat baik
20	Kebakuan struktur kalimat	3	4	3,5	Sangat baik
21	Penilaian atau penilaian umum terhadap instrument	4	3	3,5	Sangat baik
Rata-rata				3,63	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, maka dapat diketahui bahwa hasil penilaian RPP dari 2 penilai menyatakan kategori sangat baik sebab memiliki rata-rata sebesar 3,63. Dengan demikian, RPP tersebut dapat digunakan sebagai acuan proses berlangsungnya kegiatan belajar mengajar oleh peneliti.

c. Penilaian Angket Kemampuan Berpikir Kontekstual

Peneliti menggunakan angket untuk mengetahui kemampuan berpikir kontekstual siswa setelah melakukan

pembelajaran dengan pendekatan isu sosiosaintifik. Angket ini berisi pertanyaan dan pernyataan yang harus dijawab siswa. Angket menggunakan skala likert yang berbentuk *ceklist*. Oleh sebab itu, peneliti perlu melakukan penilaian terhadap angket yang akan digunakan. Berikut Tabel 4.3 yang memuat hasil penilaian dari angket kemampuan berpikir kontekstual siswa dari 2 penilai, yakni seorang dosen tadrir IPA.

Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Angket Kemampuan Berpikir Kontekstual

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian		Rata-rata
		Penilai 1	Penilai 2	
1	Kesesuaian indikator dengan pertanyaan	1	1	1
2	Kesesuaian dengan teori berpikir kontekstual	1	1	1
3	Kesesuaian dengan tujuan penelitian	1	1	1
4	Butir soal telah mempresentasikan tentang berpikir kontekstual siswa	1	1	1
5	Butir soal merupakan sampel yang representative	1	1	1
6	Titik berat item yang diujikan telah seimbang dengan titik berat tahap perkembangan siswa SMPN 5 Ponorogo	1	1	1
7	Item soal tidak memerlukan pengetahuan yang lain dalam menjawabnya	1	1	1
8	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	1	1
Rata-rata				4

Berdasarkan Tabel 4.3 yang menampilkan hasil penilaian angket dari 2 penilai didapatkan rata-rata bernilai 4. Dengan begitu silabus dapat dikategorikan sangat baik sehingga layak digunakan dalam penelitian tanpa adanya revisi. Angket ini dapat diberikan peneliti kepada siswa untuk pengambilan data terkait kemampuan berpikir kontekstual siswa.

d. Penilaian Kuisisioner Sosioemosional

Peneliti menggunakan kuisisioner sosioemosional untuk mengetahui kemampuan berpikir kontekstual siswa setelah melakukan pembelajaran dengan pendekatan isu sociosaintifik. Kuisisioner berisi pertanyaan dilengkapi pilihan jawaban sebanyak 4 dan harus dipilih mana yang paling tepat dengan memberi tanda *ceklist* oleh siswa. Siswa menjawab pertanyaan kuisisioner sosioemosional dengan mempertimbangkan sikap mana yang harus diambil ketika menghadapi suatu permasalahan. Oleh sebab itu kuisisioner ini disusun sebaik mungkin supaya dapat digunakan sebagai bahan pengambilan data dalam penelitian.

Peneliti telah melakukan penilaian terhadap kuisisioner sosioemosional yang akan digunakan kepada 2 penilai, yakni seorang dosen tadrif IPA. Hal ini bertujuan supaya dapat diketahui apakah kuisisioner sosioemosional yang telah dibuat peneliti layak atau tidak untuk digunakan. Berikut Tabel 4.4 yang memuat hasil penilaian dari kuisisioner sosioemosional siswa.

Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Kuisisioner Sosioemosional

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian		Rata-rata
		Penilai 1	Penilai 2	
1	Kelengkapan unsur-unsur kuisisioner sosio-emosional	0	1	0,5
2	Kesesuaian dengan teori sosio-emosional dan berpikir kontekstual	1	1	1
3	Kesesuaian dengan tujuan penelitian	1	1	1
4	Butir soal telah mempresentasikan tentang berpikir kontekstual siswa melalui sikap atau tindakan	1	1	1
5	Butir soal telah merupakan sampel yang representative	0	1	0,5
6	Kesesuaian anatara pertanyaan atau pernyataan dengan pilihan jawaban	1	1	1
7	Item soal tidak memerlukan pengetahuan yang lain dalam menjawabnya	1	1	1
8	Terdapat kriteria penskoran dalam instrumen kuisisioner sosio-emosional	1	1	1
9	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	1	1
Rata-rata				3,5

Berdasarkan Tabel 4.4 yang berisi hasil penilaian kuisisioner sosioemosional dari 2 penilai diperoleh rata-rata bernilai 3,5. Dengan demikian kuisisioner sosioemosional ini dapat dikategorikan sangat baik sehingga layak digunakan dalam penelitian. Kuisisioner sosioemosional ini dapat diberikan peneliti kepada siswa untuk pengambilan data terkait kemampuan berpikir kontekstual siswa.

e. Penilaian Butir Soal *Pre test* dan *Post test*

Peneliti dapat melihat ada tidaknya peningkatan kemampuan berpikir kontekstual siswa perlu menggunakan instrumen soal yang sudah disesuaikan dengan penelitian. Soal memuat isu soiosaintifik yang dirancang supaya merangsang kemampuan berpikir kontekstual siswa. Untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kontekstual siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, yakni proses pembelajaran maka peneliti dapat menggunakan soal *pre test* (sebelum perlakuan) dan *post test* (setelah perlakuan).

Instrumen soal *pre test* dan *post test* harus dinilai terlebih dahulu demi mendapatkan butir soal yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga mendapatkan data yang akurat. Untuk itu peneliti meminta 2 dosen Tadris IPA sebagai penilai untuk memberi tanggapan berupa kritik dan saran terhadap butir soal yang telah dibuat peneliti. Penilaian diperlukan supaya dapat diketahui layak tidaknya butir soal tes ini digunakan dalam penelitian. Berikut disajikan Tabel 4.5 yang memuat hasil penilaian butir soal tes dari 2 penilai.

Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Butir Soal *Pre test* dan *Post test*

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		Rata-rata
		Penilai 1	Penilai 2	
1	Soal sesuai dengan indikator.	0	1	0,5
2	Pengecoh sudah berfungsi.	0	1	0,5
3	Hanya ada satu kunci jawaban yang paling	0	1	0,5

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		Rata-rata
		Penilai 1	Penilai 2	
	tepat.			
4	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas.	0	1	0,5
5	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.	1	1	1
6	Pilihan jawaban homogen dan logis.	0	1	0,5
7	Panjang pilihan jawaban relatif sama.	0	1	0,5
8	Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya.	1	1	1
9	Soal menggunakan bahasa sesuai kaidah bahasa Indonesia.	1	1	1
10	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif.	0	1	0,5
11	Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	1	1	1
Rata-rata				3,8

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa rata-rata penilaian diperoleh sebesar 3,8. Dengan demikian butir soal tes ini dapat dikategorikan sangat baik sehingga layak digunakan dalam penelitian. Butir soal tes yang akan digunakan untuk *pre test* dan *post test* ini dapat diberikan peneliti kepada siswa untuk pengambilan data terkait kemampuan berpikir kontekstual siswa di awal pembelajaran dan di akhir pembelajaran.

f. Penilaian Modul Tanah

Peneliti dalam melaksanakan penelitian akan berperan sebagai pengajar. Peneliti mengajar tema tanah tentu memerlukan bahan ajar yang berisi materi sebagai pegangan. Untuk itu peneliti

membuat modul sebagai bahan ajar yang telah disesuaikan dengan pendekatan isu sosiosaintifik. Sebelum digunakan, modul terlebih dahulu dinilai oleh 2 penilai, yakni seorang dosen tadriss IPA. Berikut hasil penilaian dari modul pembelajaran.

Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Modul Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Penilai 1	Penilai 2	Rata-rata	Kategori
1	Terdapat komponen-komponen <i>self-regulated strategy development</i>	2	3	2,5	Cukup Baik
2	Kesesuaian isi buku dengan terhadap tingkat perkembangan kognitif siswa SMP khususnya di SMPN 5 Ponorogo	3	4	3,5	Sangat baik
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	3	4	3,5	Sangat baik
4	Kesesuaian penyajian hasil kerja terhadap perkembangan keterampilan berpikir kontekstual siswa.	3	4	3,5	Sangat baik
5	Penyajian isu tentang topik pencemaran lingkungan khususnya tanah dapat memperjelas pemahaman siswa.	3	4	3,5	Sangat baik
6	Penyajian isu tentang topik pencemaran lingkungan khususnya tanah yang dikaitkan dengan aspek sosioal, hukum, dan ekonomi	3	2	3,5	Sangat baik
7	Sistematika penyajian materi.	3	4	3,5	Sangat baik

No	Aspek yang Dinilai	Penilai 1	Penilai 2	Rata-rata	Kategori
8	Pengorganisasian materi.	3	4	3,5	Sangat baik
9	Ketepatan penyajian materi terhadap tingkat perkembangan kognitif siswa SMP.	3	4	3,5	Sangat baik
10	Penggunaan bahasa mudah diikuti oleh siswa SMP.	3	4	3,5	Sangat baik
11	Kesesuaian ukuran buku, ukuran huruf, dan gambar sesuai dengan kebutuhan anak autis	4	4	4	Sangat baik
12	Kemenarikan desain sampul dan isi modul pembelajaran	3	3	3	Baik
13	Kualitas cetakan dan kertas	4	4	4	Sangat baik
Rata-rata				3,7	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa rata-rata penilaian modul pembelajaran tema Tanah diperoleh sebesar 3,7. Dengan demikian modul dapat dikategorikan sangat baik sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar selama proses penelitian.

g. Penilaian LKPD

Peneliti melakukan pembelajaran dengan pendekatan sosiosaintifik untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kontekstual siswa. Peneliti membutuhkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) sebagai pelengkap perangkat pembelajaran. Oleh

Sebab itu, sebelum LKPD digunakan maka peneliti telah melakukan penilaian. Berikut disajikan tabel hasil penilaian LKPD.

Tabel 4. 7 Hasil Penilaian LKPD

No	Aspek yang Dinilai	Penilai 1	Penilai 2	Rata-rata	Kategori
1	Kejelasan Materi	3	4	3,5	Sangat Baik
2	Kemenarikan	2	4	3	Baik
3	Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP	3	4	3,5	Sangat Baik
4	Isu yang diangkat sesuai dengan materi	3	4	3,5	Sangat Baik
5	Kesesuaian dengan indikator berpikir kontekstual	3	4	3,5	Sangat Baik
6	Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	4	3,5	Sangat Baik
7	Menggunakan istilah yang mudah dipahami	3	4	3,5	Sangat Baik
8	Dirumuskan dengan kaidag bahasa Indonesia yang baku.	3	4	3,5	Sangat Baik
Rata-rata				3	Baik

Berdasarkan hasil penilaian dari 2 orang penilai yang tersaji dalam Tabel 4.7 di atas, dapat diketahui bahwa LKPD memiliki rata-rata 3. Sehingga dapat dikategorikan baik dan layak digunakan untuk pengambilan data ketika penelitian. Dengan begitu peneliti dapat memberikan LKPD ini kepada siswa.

Setelah instrumen yang digunakan dalam pengambilan data dinilai oleh seorang ahli, maka untuk mengetahui sebaik, seakurat, dan sekonsisten apa instrumen dapat dipakai dalam penelitian, perlu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas berbantu *SPSS 25 for windows*. Dibawah ini disajikan pembahasan terkait hasil uji validitas dan uji reliabilitas pada setiap instrumen penelitian.

a. Hasil Uji Validitas dan Realibilitas Angket Skala *Likert* Kemampuan Berpikir Kontekstual

Angket skala *likert* kemampuan berpikir kontekstual setelah terpenilaian maka tahap berikutnya ialah melakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen ini dilakukan terhadap siswa yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Uji coba dilakukan pada 15 siswa di kelas IX A. Kelas tersebut dipilih sebab sudah menerima materi terkait Pencemaran Tanah. Setelah hasil tes terkumpul, uji validitas dan uji reliabilitas dapat dilakukan.

Uji validitas dilakukan supaya dapat diketahui sebaik dan seakurat apa suatu data atau instrumen angket dapat digunakan untuk penelitian. Sedangkan uji reliabilitas sendiri dilakukan supaya mengetahui sekonsisten apa instrumen angket tersebut dalam memberikan hasil/skor sekalipun diujiakn berulang kali. Berikut hasil uji validitas dan uji reliabilitas angket kemampuan berpikir kontekstual siswa.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas Butir Soal Angket Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa

No Item	F hitung	F tabel	Keterangan
1	0,677	0,4821	Valid
2	0,698	0,4821	Valid
3	0,689	0,4821	Valid
4	0,781	0,4821	Valid
5	0,739	0,4821	Valid
6	0,563	0,4821	Valid
7	0,609	0,4821	Valid
8	0,724	0,4821	Valid
9	0,698	0,4821	Valid
10	0,540	0,4821	Valid

Berdasarkan Tabel 4.8 yang memuat hasil uji validitas butir soal angket dapat diketahui bahwa dari butir soal 1 sampai dengan 10 memiliki F hitung yang lebih besar dari pada F tabel ($F_{hitung} > F_{tabel}$). Dengan demikian, seluruh butir soal dalam angket dikatakan valid sehingga layak digunakan peneliti untuk pengambilan data. Angket dapat diberikan kepada siswa ketika proses penelitian baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Reliabilitas Angket Kemampuan Berpikir Kontekstual

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.859	10

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diatas, dapat diketahui bahwa nilai F hitung (0,859) lebih besar dari pada F tabel (0,4821). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa angket yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kontekstual adalah reliabel. Sehingga angket ini layak digunakan sebagai instrumen pengambilan data oleh peneliti.

b. Hasil Uji Validitas dan Realibilitas Butir Soal Kuisiener Sosioemosional Kemampuan Berpikir Kontekstual

Kuisiener Sosioemosional kemampuan berpikir kontekstual setelah terpenilaian maka tahap berikutnya ialah melakukan uji coba instrumen. Uji coba kuisiener sosioemosional ini dilakukan terhadap siswa yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Uji coba dilakukan pada 15 siswa di kelas IX A. Kelas tersebut dipilih sebab sudah menerima materi terkait Pencemaran Tanah. Setelah hasil tes terkumpul, uji validitas dan uji reliabilitas dapat dilakukan.

Uji validitas dilakukan supaya dapat diketahui sebaik dan seakurat apa suatu data atau instrumen kuisiener dapat digunakan untuk penelitian. Sedangkan uji reliabilitas sendiri dilakukan supaya mengetahui sekonsisten apa instrumen kuisiener sosioemosional tersebut dalam memberikan hasil/skor sekalipun diujiakn berulang kali. Berikut hasil uji validitas dan uji reliabilitas kuisiener sosioemoional kemampuan berpikir kontekstual siswa.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Validitas Butir Soal Kuisiener Sosioemosional Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa

No Item	F hitung	F tabel	Keterangan
1	0,841	0,4821	Valid
2	0,842	0,4821	Valid
3	0,752	0,4821	Valid
4	0,746	0,4821	Valid
5	0,807	0,4821	Valid
6	0,643	0,4821	Valid
7	0,723	0,4821	Valid
8	0,728	0,4821	Valid
9	0,733	0,4821	Valid
10	0,894	0,4821	Valid
11	0,877	0,4821	Valid
12	0,611	0,4821	Valid
13	0,633	0,4821	Valid
14	0,677	0,4821	Valid
15	0,638	0,4821	Valid
16	0,858	0,4821	Valid
17	0,705	0,4821	Valid
18	0,581	0,4821	Valid
19	0,744	0,4821	Valid
20	0,560	0,4821	Valid

Berdasarkan Tabel 4.10 yang memuat hasil uji validitas butir soal kuisiener sosioemosional dapat diketahui bahwa dari butir soal 1 sampai dengan 20 memiliki F hitung yang lebih besar dari pada F tabel ($F_{hitung} > F_{tabel}$). Dengan demikian, seluruh butir soal dalam kuisiener dikatakan valid sehingga layak digunakan peneliti untuk

pengambilan data. Angket dapat diberikan kepada siswa ketika proses penelitian baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4. 11 Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner Sosioemosional Kemampuan Berpikir Kontekstual

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.952	20

Berdasarkan hasil uji reliabilitas di atas, dapat diketahui bahwa nilai F hitung (0,952) lebih besar dari pada F tabel (0,4821). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kuisisioner sosioemosional yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kontekstual adalah reliabel. Sehingga kuisisioner ini layak digunakan sebagai instrumen pengambilan data oleh peneliti.

c. Hasil Uji Validitas dan Realibilitas Butir Soal *Pre test* dan *Post test*

Soal tes yang akan digunakan untuk *pre test* dan *post test* setelah terpenilaian maka tahap berikutnya ialah melakukan uji coba instrumen. Uji coba tes ini dilakukan sekali terhadap siswa yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Uji coba dilakukan pada 15 siswa di kelas IX A. Kelas tersebut dipilih sebab sudah menerima materi terkait Pencemaran Tanah. Setelah hasil tes terkumpul, uji validitas dan uji reliabilitas dapat dilakukan.

Uji validitas dilakukan supaya dapat diketahui sebaik dan seakurat apa suatu data atau instrumen tes dapat digunakan untuk penelitian. Sedangkan uji reliabilitas sendiri dilakukan supaya mengetahui sekonsisten apa instrumen tes tersebut dalam memberikan hasil/skor sekalipun diujikan berulang kali. Berikut hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir kontekstual siswa.

Tabel 4. 12 Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa

No Soal	F hitung	F tabel	Keterangan
1	0,615	0,4821	Valid
2	0,538	0,4821	Valid
3	0,615	0,4821	Valid
4	0,604	0,4821	Valid
5	0,791	0,4821	Valid
6	0,791	0,4821	Valid
7	0,548	0,4821	Valid
8	0,776	0,4821	Valid
9	0,561	0,4821	Valid
10	0,593	0,4821	Valid

Berdasarkan Tabel 4.12 yang memuat hasil uji validitas butir soal tes dapat diketahui bahwa dari soal 1 sampai dengan 10 memiliki F hitung yang lebih besar dari pada F tabel ($F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$). Dengan demikian, seluruh butir soal dalam tes dikatakan valid sehingga layak digunakan peneliti untuk pengambilan data. Angket dapat diberikan kepada siswa ketika proses penelitian baik

pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4. 13 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal Tes (Pre test dan Post test) Kemampuan Berpikir Kontekstual

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.844	10

Berdasarkan hasil uji reliabilitas di atas, dapat diketahui bahwa nilai F hitung (0,844) lebih besar dari pada F tabel (0,4821). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kontekstual adalah reliabel. Sehingga instrumen tes ini layak digunakan sebagai instrumen pengambilan data oleh peneliti baik sebagai *pre test* maupun *post test*.

Setelah seluruh instrumen penelitian dinyatakan valid dan reliabel, maka peneliti dapat melaksanakan penelitian. Peneliti dapat mengambil data untuk memperoleh jawaban atas rumusan masalah dalam penelitian.

1. Keterlaksanaan Proses Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan dengan cara melakukan proses pembelajaran dalam memperoleh data. Peneliti memasuki kelas yang berisi sampel dan melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan penelitian. Selama proses pembelajaran, peneliti dipantau oleh seorang observer. Dengan demikian proses pembelajaran yang dilakukan peneliti dapat diketahui apakah sudah sesuai dan tepat dengan tujuan

pembelajaran serta penelitian ataukah belum. Berikut disajikan hasil pengamatan seorang observer terhadap pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan peneliti.

Tabel 4. 14 Hasil Pengamatan Pelaksanaan Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator	Keterangan Kelas	
		Eksperimen	Kontrol
1	kesiapan ruang, alat dan media pembelajaran	Terlaksana	Terlaksana
2	Melakukan absensi	Terlaksana	Terlaksana
3	Melakukan apersepsi dan motivasi	Terlaksana	Terlaksana
4	Menyebutkan tujuan pembelajaran	Terlaksana	Terlaksana
5	Menyampaikan langkah-langkah pembelajaran <i>socioscientific issues</i>	Terlaksana	Terlaksana
6	Mengenalkan materi beserta isu-isu sosial	Terlaksana	Terlaksana
7	Mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari	Terlaksana	Terlaksana
8	Mengkaitkan materi dengan pengalaman siswa	Terlaksana	Terlaksana
9	Membagi siswa dalam kelompok	Terlaksana	Tidak Terlaksana
10	Menampilkan video pembelajaran, ppt dan membagikan artikel	Terlaksana	Terlaksana
11	Membimbing siswa dalam melakukan kegiatan	Terlaksana	Terlaksana
12	Membimbing jalannya kegiatan diskusi / membimbing siswa dalam memecahkan isu secara mandiri	Terlaksana	Terlaksana
13	Memberi kuis untuk mereview materi	Tidak Terlaksana	Terlaksana
14	Menyimpulkan hasil pembelajaran	Terlaksana	Terlaksana

Berdasarkan Tabel 4.14 diatas dapat diketahui bahwa peneliti dalam perannya menjadi seorang guru telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan penelitian itu sendiri. Pada poin 9 untuk kelas kontrol

tidak tertanda terlaksana disebabkan karena pada kelas tersebut metode pembelajaran menggunakan metode ceramah sehingga tidak perlu dibentuk kelompok. Sedangkan pada kelas eksperimen yang menggunakan metode diskusi, maka dibentuklah kelompok kecil. Sedangkan untuk poin 13, kelas eksperimen tidak menerima kuis review pembelajaran sebab dalam kelas eksperimen review pembelajaran diganti dengan kegiatan saling tanya jawab antar kelompok dan pengambilan keputusan.

Peneliti dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan silabus dan RPP, sehingga sintaks pembelajaran *Socioscientific issues* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa baik dengan metode diskusi maupun ceramah telah dilaksanakan. Dengan demikian aktivitas peneliti sebagai guru baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dikategorikan baik.

2. Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran selama penelitian mengarahkan siswa melakukan aktivitas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual mereka. Siswa melakukan aktivitas seperti pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat peneliti. Secara garis besar siswa pada tahap pendahuluan melakukan aktivitas menjawab salam, berdoa, dan absensi. Sebelum tahap inti dimulai, siswa mengerjakan *pre test* untuk mengetahui kemampuan awal mereka. Setelah itu tahap inti dilaksanakan dengan membentuk siswa ke dalam kelompok kecil. Adapun aktivitas siswa dapat dilihat dalam Tabel 4.15 dibawah ini:

Tabel 4. 15 Aktivitas Siswa

Sintaks	Kondisi Pembelajaran	Aktivitas Siswa
Tahap 1 Orientasi siswa terhadap masalah	Pendekatan Pembelajaran <i>Socioscientific issues</i>	Siswa memperhatikan dan memahami masalah yang diberikan guru, kemudian menuliskan kaitannya dengan materi tanah.
Tahap 2 Mengerahkan siswa untuk belajar	Metode Pembelajaran Diskusi Kelompok Kecil (<i>Buzz group</i>): Penyampaian argumentasi, Tanya jawab, Presentasi, pengambilan keputusan	Siswa melakukan diskusi, menemukan masalah, mengkontruksi dan mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah
Tahap 3 Membimbing penyelidikan kelompok	Materi dari buku, vidio edukasi, power point dan artikel terkait isu sosiosaintifik	Siswa berdiskusi berbantu informasi relevan yang telah dikumpulkan bersama setiap anggota kelompok
Tahap 4 Menyajikan hasil diskusi	Aspek penilaian <i>pre test</i> dan <i>post test</i> , Kuisisioner sosio-emosional, Rangkuman hasil belajar	Siswa membuat pemecahan masalah, membuat rangkuman dalam LKPD dan bersiap melakukan presentasi
Tahap 5 Menganalisis dan menilai solusi yang dihasilkan	Hasil yang dilihat Kemampuan berpikir kontekstual dari nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> , nilai sosio-emosional, dan kemampuan mengambil keputusan dalam diskusi	Siswa melakukan sesi tanya jawab dan membuat kesimpulan.

Setelah proses diskusi selesai, siswa diminta untuk mengerjakan siswa mengerjakan tes sosioemosional dan *post test* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kontekstual siswa setelah diberikan perlakuan. Selanjutnya siswa mengisi angket skala likert untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Tahap penutup, siswa melakukan aktivitas

menyimpulkan pembelajaran, mendengarkan *feed back* dari guru kemudian berdo'a dan diakhiri dengan menjawab salam.

Hasil pengerjaan siswa dalam *pre test* dan *post test* memberikan data hasil deskripsi tes kemampuan berpikir kontekstual siswa. Peneliti memperoleh data hasil *pre test* dan *post test* selama melaksanakan penelitian dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut Tabel 4.16 yang memuat hasil nilai tes pada pembelajaran pendekatan isu sosisains di kelas eksperimen yang menggunakan metode diskusi dan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

Tabel 4. 16 Hasil nilai *pre test* dan *post test* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol

Siswa	Nilai Kelas Eksperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
S1	50	90	50	70
S2	30	90	70	90
S3	30	50	50	80
S4	30	60	30	50
S5	40	70	10	60
S6	60	80	40	80
S7	50	70	30	60
S8	10	60	30	50
S9	70	90	60	80
S10	60	80	30	50
S11	40	70	60	90
S12	40	90	70	80
S13	20	60	30	70
S14	30	80	60	80
S15	50	90	50	70
S16	70	90	40	60

Siswa	Nilai Kelas Eksperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
S17	40	80	50	70

Berdasarkan Tabel 4.16 dapat diketahui bahwa data hasil tes sudah terkumpul dan siap digunakan untuk identifikasi di tahap selanjutnya. Data diatas akan diidentifikasi dengan deskripsi data pada SPSS 25 *for windows*. Dibawah ini Tabel 4.17 yang memuat hasil deskripsi data.

Tabel 4. 17 Hasil Deskripsi Data

Hasil Tes	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	Std. Deviasi
<i>Pre test Eksperimen</i>	17	10	70	41,18	16,156
<i>Pre test Kontrol</i>	17	10	70	44,71	16,627
<i>Post test Eksperimen</i>	17	50	90	76,47	13,201
<i>Post test Kontrol</i>	17	50	90	70,00	13,229

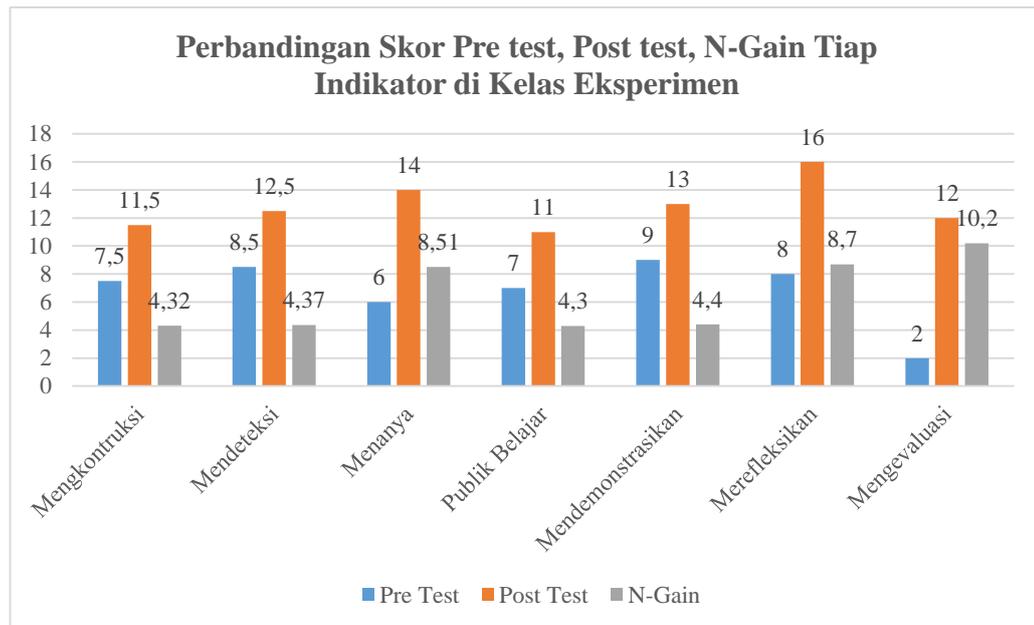
Berdasarkan Tabel 4.17 di atas dapat diketahui bahwa, hasil nilai *pre test* kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran isu sosiosaintifik dengan metode diskusi diperoleh nilai terendah sebesar 10 dan nilai tertinggi sebesar 70. Adapun nilai rata-rata yang diperoleh ialah 41,18 dengan standar deviasi sebesar 16,156. Sedangkan pada hasil nilai *post test* kelas eksperimen, diperoleh nilai terendah 50 dan tertinggi 90. Untuk nilai rata-rata diperoleh sebesar 76,47 dengan standar deviasi 13,201. Dengan demikian dapat diketahui bahwa hasil tes dalam kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan

isu sosiosaintifik dengan metode diskusi mengalami peningkatan nilai rata-rata yang cukup signifikan (43,53 menjadi 75,88).

Disamping itu, hasil nilai *pre test* kelas kontrol yang menggunakan pendekatan pembelajaran isu sosiosaintifik dengan metode ceramah diperoleh nilai terendah sebesar 10 dan nilai tertinggi sebesar 70. Adapun nilai rata-rata yang diperoleh ialah 44,71 dengan standar deviasi sebesar 16,627. Sedangkan pada hasil nilai *post test* kelas kontrol, diperoleh nilai terendah 50 dan tertinggi 90. Untuk nilai rata-rata diperoleh sebesar 70,00 dengan standar deviasi 13,229. Dengan demikian dapat diketahui bahwa hasil tes dalam kelas kontrol yang menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik dengan metode ceramah juga mengalami peningkatan nilai rata-rata (44,71 menjadi 70,00).

Peningkatan kemampuan berpikir kontekstual siswa dapat dilihat juga pada perbandingan skor tes dan *N-Gain* pada tiap indikatornya. Dalam membaca hasil Uji *N-Gain* menggunakan SPSS 25 for Windows, peneliti menggunakan pedoman pengkategorian Tinggi ($> 7,00$), Sedang ($3,00 - 7,00$), Rendah ($0,00 < 3,00$), Tidak terjadi peningkatan ($= 0,00$), dan ($< 0,00$) mengalami penurunan.¹¹¹ Dibawah ini Diagram Batang 4.1 yang memuat hasil rata-rata nilai tes dan uji *N-Gain* pada setiap indikator kemampuan berpikir kontekstual siswa.

¹¹¹ Nismalasari, Santiani, and Rohmadi, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis."



Gambar 4. 1 Diagram Batang Perbandingan Skor Pre test, Post test, N-Gain Tiap Indikator di Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar diagram batang diatas, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan pada setiap indikator kemampuan berpikir kontekstual siswa. Diagram batang tersebut juga menunjukkan adanya peningkatan pada skor indikator pada tes awal dengan tes akhir. Hasil uji *N-Gain* juga memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kontekstual siswa pada setiap indikator dari hasil *pre test* dengan *post test*.

Pertama, indikator mengkontruksi memiliki nilai rata-rata awal 7,5 kemudian meningkat setelah diberi perlakuan menjadi 11,5 dengan *N-Gain* sebesar 4,32 sehingga memiliki kategori sedang. Kedua, indikator mendeteksi atau menemukan memiliki skor tes awal 8,5 kemudian meningkat menjadi 12,5 dengan *N-Gain* sebesar 4,37 sehingga memiliki kategori sedang. Ketiga, indikator menanya memiliki skor awal 6 meningkat menjadi 14 dengan *N-Gain* sebesar 8,51 sehingga

memiliki kategori tinggi. Keempat, indikator publik belajar memiliki skor awal 7 yang meningkat menjadi 11 dengan *N-Gain* 4,3 sehingga memiliki kategori sedang. Kelima, indikator mendemonstrasikan memiliki skor awal 9 dan mengalami peningkatan menjadi 13 dengan *N-Gain* sebesar 4,4 sehingga berkategori sedang. Keenam, indikator merefleksikan memiliki skor tes awal sebesar 8 dan meningkat menjadi 16 dengan *N-Gain* sebesar 8,7 sehingga berkategori tinggi. Ketujuh, indikator mengevaluasi atau mengambil keputusan diperoleh skor awal 2 dan meningkat menjadi 12 dengan *N-Gain* sebesar 10,2 sehingga memiliki kategori tinggi.

Dengan demikian, c Peneliti dapat memberi keputusan bahwa indikator-indikator tersebut mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan berupa pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi.

Peneliti melakukan uji *N-Gain* untuk mengetahui perbedaan antara nilai rata-rata *pre test* dan *post test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan begitu suatu perlakuan yang telah diberikan peneliti dapat diketahui apakah efektif diterapkan atau tidak. Dibawah ini akan disajikan Tabel 4.18 sebagai berikut.

Tabel 4. 18 Hasil Uji *N-Gain* Score

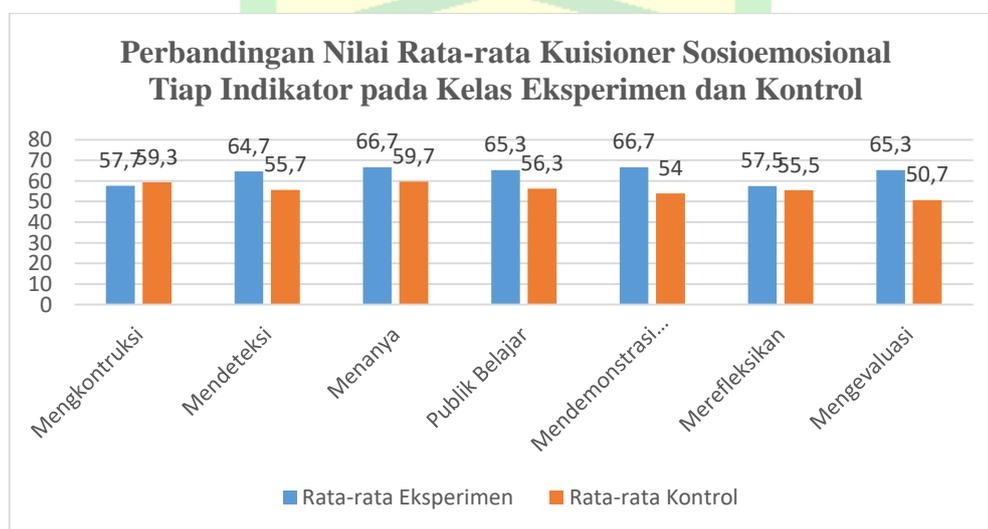
Hasil Perhitungan Uji <i>N-Gain</i> Score		
No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	<i>N-Gain</i> Score (%)	<i>N-Gain</i> Score (%)
1	80,00	40,00
2	85,71	66,67
3	16,67	60,00

Hasil Perhitungan Uji <i>N-Gain Score</i>		
No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	<i>N-Gain Score (%)</i>	<i>N-Gain Score (%)</i>
4	20,00	28,57
5	66,67	28,57
6	66,67	50,00
7	57,14	28,57
8	33,33	33,33
9	80,00	57,14
10	33,33	50,00
11	50,00	40,00
12	85,71	33,33
13	50,00	40,00
14	71,43	55,56
15	66,67	66,67
16	75,00	42,86
17	66,67	75,00
Rata-Rata	59,1176	46,8394
Minimal	16,67	28,57
Maksimal	85,71	75,00

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan uji *N-Gain* dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *N-Gain Score* pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi ialah 59,1176 atau 59,2%. Dengan nilai rata-rata tersebut, maka dapat disimpulkan memiliki kategori efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa. sedangkan pada nilai rata-rata *N-Gain Score* di kelas kontrol yang menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode ceramah ialah 46,8394 atau 46,8%.

Sehingga termasuk dalam kategori kurang efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa pada mata pelajaran IPA materi Tanah di kelas IX SMP Negeri 5 Ponorogo. Sementara itu, penggunaan metode konvensional yakni ceramah, kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa.

Peningkatan kemampuan berpikir kontekstual siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada setiap indikatornya juga dapat dilihat berdasarkan hasil kuisisioner sosioemosional siswa. Siswa mengerjakan kuisisioner sosioemosional ini setelah peneliti memberikan perlakuan. Dibawah ini disajikan gambar diagram batang yang memuat perbedaan nilai rata-rata tiap kelas berdasarkan indikatornya.



Gambar 4. 2 Diagram Batang Perbandingan Nilai Rata-rata Kuisisioner Sosioemosional antar Kelas Tiap Indikator

Berdasarkan gambar diagram batang diatas, dapat diketahui bahwa setelah diberikan perlakuan, hasil tes kuisisioner sosioemosional pada

kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata tiap indikator lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hanya ada satu indikator pada kelas eksperimen yang lebih rendah dari kelas kontrol, yakni indikator mengkontruksi. Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen, proses pembelajaran dilakukan dengan tema tanah yang memuat berbagai isu dengan berbagai tindakan atau solusi. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah yang hanya membahas satu isu dan satu tindakan. Perbedaan ini diyakini peneliti menjadi sebab siswa di kelas eksperimen mengalami kerancuan ketika diminta untuk mengkaitkan materi dengan problem yang tersaji pada kuisioner sosioemosional. Akan tetapi kerancuan ini hanya berefek sedikit. Hal ini dibuktikan dengan selisih nilai rata-rata indikator mengkontruksi pada kelas eksperimen (57,7) dan kontrol (59,3) hanya sebesar 1,6 sehingga tidak begitu tampak.

Selanjutnya, pada gambar diagram batang diatas dapat diketahui bahwa 6 indikator lainnya diperoleh kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Indikator mendeteksi diperoleh nilai rata-rata sebesar 64,7 pada kelas eksperimen dan 55,7 pada kelas kontrol. Indikator menanya diperoleh nilai rata-rata sebesar 66,7 pada kelas eksperimen dan 59,7 pada kelas kontrol. Indikator kelompok belajar diperoleh nilai rata-rata sebesar 65,3 pada kelas eksperimen dan 56,3 pada kelas kontrol. Indikator mendemonstrasikan diperoleh nilai rata-rata sebesar 66,7 pada kelas eksperimen dan 54 pada kelas kontrol. Indikator merefleksikan diperoleh nilai rata-rata sebesar

57,5 pada kelas eksperimen dan 55,5 pada kelas kontrol. Terakhir, Indikator mengevaluasi diperoleh nilai rata-rata sebesar 65,3 pada kelas eksperimen dan 50,7 pada kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, setelah diberikan perlakuan berupa pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi dalam pembelajaran tema tanah lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa.

3. Respon Siswa Setelah Mengikuti Proses Pembelajaran

Penyebaran angket kemampuan berpikir kontekstual ini dilakukan peneliti guna mengetahui tanggapan siswa terkait perlakuan yang telah berikan. Peneliti menyebarkan angket ini setelah pembelajaran usai. Dibawah ini Tabel 4.19 merupakan rekapitulasi hasil yang didapatkan.

Tabel 4. 19 Hasil Angket Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa

Indikator	No. Butir	Uraian	Skor			
			4	3	2	1
Mengkonstruksi	1	Saya dapat mengkaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari melalui diskusi isu-isu sosiosaintifik	1	13	3	
	2	Saya menjadi mudah memahami konsep abstrak melalui isu-isu sosiosaintifik	2		15	
Mendeteksi	3	Saya lebih semangat mengumpulkan informasi	1	7	9	
	4	Saya dapat menemukan masalah utama dalam isu-isu sosiosaintifik yang disajikan		11	6	

Indikator	No. Butir	Uraian	Skor			
			4	3	2	1
Menanya	5	Saya dapat meningkatkan rasa ingin tahu melalui isu-isu sosiosaintifik yang disajikan	2	4	9	2
Publik Belajar	6	Saya lebih terdorong untuk saling bekerja sama memecahkan isu-isu sosiosaintifik melalui diskusi	4	10	3	
Mendemons- trasikan	7	Saya semakin mencintai lingkungan, sehingga menghindari perbuatan yang berdampak mencemari tanah	14	3		
	8	Saya tidak mampu memperagakan proses 3R	4	13		
Merefleksikan	9	Saya dapat mencontohkan kebiasaan sehari-hari yang berkaitan dengan munculnya isu-isu sosiosaintifik	1	16		
Menilai	10	Saya dapat menentukan tindakan atau solusi mana yang paling tepat dalam menyelesaikan masalah	10	7		
Jumlah			156	252	90	2
Total Skor			500			
Rata-rata			29,45			
Kategori			Sangat Baik			

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa respon siswa terkait pembelajaran menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi sangat baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual mereka. Rata-rata yang diperoleh sebesar 29,45 dengan kategori sangat baik sehingga mendapat kualifikasi berhasil. Hasil ini berarti bahwa pembelajaran berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta telah

disesuaikan dengan tujuan penelitian. Akan tetapi, tetap ada siswa yang merasa tidak setuju dan cukup setuju dengan pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis isu sosial. Siswa merasa jenuh disaat mencari solusi yang berkaitan dengan peraturan hukum, sosial sampai sains. Guru yang hanya menggunakan media artikel, power point, dan vidio edukasi sebagai bahan membantu siswa mencari informasi dirasa kurang menarik. Siswa mulai kehilangan minat belajar mereka. Namun, meski demikian banyak siswa yang merasa setuju dan sangat setuju terkait pembelejaran dengan pendekatan isu sosiosains melalui metode diskusi karena mereka merasa tertantang dan penasaran sehingga menjadi motivasi intrinsik tersendiri. Dengan metode diskusi, setiap siswa dituntut untuk saling bekerja sama dan saling memperhatikan teman satu kelompok sehingga dapat membantu memberi pengaruh semangat terhadap teman lainnya.

Berdasarkan analisis dan identifikasi ini, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi sudah efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa. akan tetapi, terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini, yakni guru yang kurang mampu memberikan media pembelajaran yang mendukung ketertarikan siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan semangat.

C. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan uji ANCOVA untuk menguji hipotesis. Uji hipotesis dapat dilakukan jika telah memenuhi uji prasyarat analisis data ANCOVA berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas *Pre Tes*

Uji normalitas data *pre test* perlu dilakukan terhadap data hasil *pre test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui sudahkah data berdistribusi normal. Uji normalitas data *pre test* yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan SPSS 25 *for windows*.

Hasil perhitungan uji normalitas *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut ini.

Tabel 4. 20 Uji Normalitas *Pre test* kelas Kontrol dan kelas Eksperimen

		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Kelas	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre test</i>	Eksperimen	,176	17	,168	,951	17	,480
	Kontrol	,165	17	,200*	,936	17	,278

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen pada uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,164 ($>0,05$) sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,200 ($>0,05$). Nilai signifikansi kedua kelas lebih dari nilai α yang bernilai 5% atau 0,05. Dengan demikian, hasil *pre*

test dari kedua kelas tersebut berasal dari data yang berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas *Post test*

Uji normalitas data *post test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol perlu dilakukan untuk mengetahui sudahkah data berdistribusi normal. Uji normalitas data *post test* yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan SPSS 25 for windows. Hasil perhitungan uji normalitas *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut ini.

Tabel 4. 21 Uji Normalitas *Post test* kelas Kontrol dan kelas Eksperimen

		<i>Tests of Normality</i>					
		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Kelas	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Post test</i>	Eksperimen	,200	17	,069	,870	17	,022
	Kontrol	,187	17	,117	,913	17	,111

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen pada uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,069 ($>0,05$) sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,117 ($>0,05$). Nilai signifikansi kedua kelas lebih dari nilai α yang bernilai 5% atau 0,05. Dengan demikian, hasil *post test* dari kedua kelas tersebut berasal dari data yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

a. Uji Homogenitas *Pre test*

Uji homogenitas data *pre test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol perlu dilakukan untuk mengetahui apakah siswa dalam kedua kelas tersebut memiliki variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas data *pre test* yang digunakan adalah *Levene Statistic* dengan berbantu SPSS 25 *for windows*. Hasil perhitungan uji homogenitas pada data hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut ini.

Tabel 4. 22 Uji Homogenitas *Pre test* kelas Kontrol dan kelas Eksperimen

Test of Homogeneity of Variances

		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
Pretest	<i>Based on Mean</i>	,286	1	32	,597
	<i>Based on Median</i>	,233	1	32	,633
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	,233	1	31,992	,633
	<i>Based on trimmed mean</i>	,263	1	32	,612

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic* sebesar 0,597 ($>0,05$). Nilai signifikansi tersebut lebih dari nilai α yang bernilai 5% atau 0,05. Dengan demikian, variansi data hasil *pre test* dari kedua kelas tersebut adalah homogen.

b. Uji Homogenitas *Post test*

Uji homogenitas data *post test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol perlu dilakukan untuk mengetahui apakah siswa dalam kedua kelas tersebut memiliki variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas data *post test* yang digunakan adalah *Levene Statistic* dengan berbantu SPSS 25 for windows. Hasil perhitungan uji homogenitas pada data hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 23 Uji Homogenitas Post test kelas Kontrol dan kelas Eksperimen

Test of Homogeneity of Variances

		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
Posttest	<i>Based on Mean</i>	,068	1	32	,796
	<i>Based on Median</i>	,000	1	32	1,000
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	,000	1	31,679	1,000
	<i>Based on trimmed mean</i>	,042	1	32	,839

Dari Tabel 4.23 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic* sebesar 0,612 ($>0,05$). Nilai signifikansi tersebut lebih dari nilai α yang bernilai 5% atau 0,05. Dengan demikian, variansi data hasil *post test* dari kedua kelas tersebut adalah homogen.

3. Uji Homogenitas Koefisien Regresi Linier

Pengujian ini dilakukan peneliti bertujuan untuk membandingkan hasil sebelum dan sesudah perlakuan antar kelas eksperimen dengan

kelas kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *socioscientific issues* menggunakan metode diskusi pada kelas eksperimen dan metode ceramah pada kelas kontrol. Maka dari itu setelah perlakuan diberikan, peneliti hendak mengetahui apakah perlakuan memberikan hasil yang signifikan ataukah tidak. Dalam penelitian ini, hasil data tes sebelum perlakuan atau *pre test* yang didapatkan tersebut yang merupakan kovariat dalam analisis. Berikut disajikan tabel hasil pengujian homogenitas koefisien regresi linier menggunakan SPSS 25 for windows.

Tabel 4. 24 Hasil Uji Homogenitas Koefisien Regresi Linier Antar Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	2456,317 ^a	3	818,772	7,043	,001
<i>Intercept</i>	11656,762	1	11656,762	100,265	,000
<i>Kelas</i>	553,106	1	553,106	4,757	,037
<i>Pretest</i>	1791,716	1	1791,716	15,411	,000
<i>Kelas * Pretest</i>	267,229	1	267,229	2,299	,140
<i>Error</i>	3487,800	30	116,260		
<i>Total</i>	188300,000	34			
<i>Corrected Total</i>	5944,118	33			

Berdasarkan tabel 4.24 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi kelas**pre test* sebesar 0,140. Hal ini berarti nilai

signifikansi kelas lebih besar ($>$) dibandingkan nilai α (0,05). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara variabel kovariat yakni *pre test* dengan variabel independen yakni metode yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran selama proses penelitian.

4. Uji Linieritas

Uji linieritas dilakukan oleh peneliti supaya mengetahui linier atau tidakkah hubungan metode pembelajaran dengan kemampuan berpikir kontekstual siswa. Selain menemukan ada tidaknya hubungan antara kovariat dengan variabel independen dalam uji homogenitas regresi, maka peneliti juga perlu mengetahui bahwa variabel kovariat dengan variabel dependen memiliki hubungan yang linier melalui uji linieritas. Pengujian linieritas dalam penelitian ini dilakukan terhadap data yang berdistribusi normal dan homogen. Di bawah ini Tabel 4.25 memuat hasil uji linieritas.

Tabel 4. 25 Hasil Uji Linieritas Pendekatan Isu Sosiosains Melalui Metode Diskusi Dengan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa

		<i>ANOVA Table</i>					
			<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Posttest * Pretest</i>	<i>Between Groups</i>	<i>(Combined)</i>	1881,419	6	313,570	2,084	,089
		<i>Linearity</i>	1638,172	1	1638,172	10,887	,003
		<i>Deviation from Linearity</i>	243,248	5	48,650	,323	,895
		<i>Within Groups</i>	4062,698	27	150,470		
	<i>Total</i>	5944,118	33				

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada kolom *Deviation from Linearity* diperoleh 0,895. Hal ini berarti nilai signifikansi lebih besar dari nilai α ($0,895 > 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara variabel kovariat yakni *pre test* dengan variabel dependen yakni kemampuan berpikir kontekstual siswa memiliki hubungan yang linier. Hasil uji Linieritas juga dapat dilihat pada Tabel 4.26 dibawah ini.

Tabel 4. 26 Hasil Uji Linieritas Pendekatan Isu Sosiosains Melalui Metode Diskusi Dengan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa Menggunakan Tests of Between-Subjects Effects

<i>Parameter</i>	<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>95% Confidence Interval</i>	
					<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
<i>Intercept</i>	49,359	5,939	8,311	,000	37,246	61,473
<i>Pre test</i>	,462	,119	3,890	,000	,220	,704
[Kelas=1]	8,100	3,798	2,133	,041	,354	15,847
[Kelas=2]	0 ^a	.	.	.	.	.

Pada Tabel diatas dapat diketahui pada kolom variabel kovariat yakni *pre test* nilai signifikan diperoleh 0,000. Hal ini berarti nilai signifikan kurang dari nilai α ($0,000 < 0,05$). Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa antara variabel kovariat dengan variabel dependen memiliki hubungan yang linier. Pernyataan tersebut telah memenuhi ketentuan asumsi ANCOVA. Dengan demikian, peneliti dapat melakukan pengujian hipotesis dengan ANCOVA pada tahap berikutnya.

5. Analisis Data Perbandingan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa Menggunakan Metode Diskusi Isu Sosiosains dengan Non Metode Diskusi Isu Sosiosains pada Mata Pelajaran IPA Tema Tanah di SMP Negeri 5 Ponorogo

Berdasarkan data uji statistik yang telah diperoleh, maka bisa diketahui bahwa data berdistribusi normal, memiliki variansi yang homogen, variabel kovariat dengan variabel independen tidak memiliki hubungan, dan variabel kovariat dengan variabel dependen memiliki hubungan yang linier. Dengan demikian, uji prasyarat telah terpenuhi sehingga uji parametrik menggunakan ANCOVA dapat dilakukan. Uji ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan atau perbedaan nilai rata-rata kemampuan berpikir kontekstual siswa dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol sambil mempertimbangkan variabel lain yang memiliki kemungkinan mempengaruhi.

Uji ANCOVA ini mencoba meminimalkan dampak dari suatu variabel lain yang tidak dimasukkan peneliti untuk mempengaruhi variabel dependen. Variabel kovariat dalam penelitian ini adalah *pre test*, yang mana datanya telah diperoleh sebelum dilakukan perlakuan dalam penelitian. Di bawah ini Tabel 4.27 yang menampilkan hasil uji ANCOVA menggunakan SPSS 25 *for windows*.

Tabel 4. 27 Hasil Uji ANCOVA Perbandingan Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Post test

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	2189,088 ^a	2	1094,544	9,036	,001
<i>Intercept</i>	11699,327	1	11699,327	96,585	,000
<i>Pre test</i>	1833,206	1	1833,206	15,134	,000
<i>Kelas</i>	550,917	1	550,917	4,548	,041
<i>Error</i>	3755,029	31	121,130		
<i>Total</i>	188300,000	34			
<i>Corrected Total</i>	5944,118	33			

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada kolom variabel kelas ialah sebesar 0,041. Hal ini berarti nilai signifikansi kurang dari atau lebih kecil dari pada nilai α ($0,041 < 0,05$). Dengan begitu, keputusan dapat diambil bahwa H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode dalam kelas yang digunakan dapat mempengaruhi secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kontekstual siswa. Disisi lain, untuk mengetahui tingkat keefektifan metode diskusi isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa, maka dapat dilihat pada Tabel 4.28 sebagai berikut.

Tabel 4. 28 Hasil Uji ANCOVA Diskusi Isu Sosiosaintifik dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa Berdasarkan Tabel Parameter Estimates

Parameter Estimates

Dependent Variable: Post test

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	49,359	5,939	8,311	,000	37,246	61,473
Pre test	,462	,119	3,890	,000	,220	,704
[Kelas=1]	8,100	3,798	2,133	,041	,354	15,847
[Kelas=2]	0 ^a	.	.	.	.	.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi kelas kategori 1 yakni kelas eksperimen dengan metode diskusi isu sosiosaintifik ialah sebesar 0,041. Hal ini berarti metode diskusi isu sosiosaintifik efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa sebab nilai signifikansinya lebih kecil dari pada nilai α ($0,041 < 0,05$).

D. Interpretasi dan Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran dan Aktivitas Siswa

Keterlaksanaan Pembelajaran pada penelitian ini telah berjalan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan pendekatan *socioscientific issues* melalui metode diskusi. Pembelajaran telah berjalan sesuai sintaks yang diadaptasi dari metode diskusi. Peneliti terlebih dahulu melakukan persiapan untuk memulai kegiatan pembelajaran. Hal-hal yang perlu disiapkan ialah

media pembelajaran, buku dan modul pembelajaran, serta segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran nantinya. Selanjutnya peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Tahap pelaksanaan terdiri dari pendahuluan, inti, dan penutup.

Tahap pendahuluan guru memasuki kelas, mengucapkan salam dan menyapa siswa. Kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin berdoa. Sebagai bentuk pendekatan kepada murid, sesuai berdoa guru menanyakan kabar siswa dan melakukan pengabsenan. Supaya para siswa semangat mengikuti pembelajaran, guru memberikan kata-kata penyemangat dan nasehat supaya para siswa fokus dengan pembelajaran dari awal hingga akhir. Untuk mendukung semangat siswa supaya tidak mudah surut, guru melakukan apersepsi untuk mengingat materi sebelumnya dan mengatakan pentingnya materi yang akan dibahas nantinya untuk dikaji. Selanjutnya memotivasi siswa dengan beberapa pernyataan, video singkat, dan gambar Tanah tercemar yang dapat membuat siswa penasaran hingga menimbulkan pertanyaan. Dengan begitu siswa tertarik mencari tahu jawaban atas pertanyaan yang muncul dipikiran mereka atau yang sudah siswa lain utarakan di depan kelas dengan mengikuti pembelajaran. Motivasi ekstrisik dari guru sangat penting dilakukan di tahap pendahuluan ini sebab motivasi dapat mendorong siswa untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang

mengarahkan pada suatu pencapaian tertentu dengan senang hati tanpa paksaan sehingga dapat memperoleh hasil yang maksimal¹¹².

Guru memotivasi peserta didik dengan membagikan sebuah video berdurasi singkat tentang dampak pencemaran tanah dan meminta peserta didik untuk mengamatinya secara mandiri. kemudian meminta salah satu atau beberapa peserta didik untuk memberikan penjelasan terkait video dan gambar yang telah dilihatnya. Hal ini tentu memberikan dorongan kepada siswa untuk memunculkan minat belajar. Minat belajar merupakan sikap yang membangkitkan keaktifan siswa dalam mengkaji materi pelajaran. Minat belajar siswa cenderung berdurasi singkat, sehingga guru harus menanamkan motivasi yang kuat¹¹³. Melalui media video ini materi akan ditampilkan dengan menarik karena disertai gambar animasi, tulisan, musik sehingga mudah dilihat dan diingat oleh siswa. Hal inilah yang akan menyebabkan minat belajar siswa lebih bertahan lama. Menurut Daryanto Video merupakan suatu media belajar yang efektif guna mendukung proses pembelajaran, baik dalam belajar mandiri maupun berkelompok. Video juga merupakan bahan ajar teknologi non-cetak yang memuat banyak informasi dan terbilang tandas karena dapat sampai langsung pada siswa dengan menarik¹¹⁴. Video dan gambar ditampilkan melalui LCD

¹¹² Amna Emda, "Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran," *Lantanida Journal* 5, no. 2 (2017): 93–196.

¹¹³ Amni Fauziah, Asih Rosnaningsih, and Samsul Azhar, "Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Poris Gaga 05," *JURNAL JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* 4, no. 1 (2017).

¹¹⁴ Resky Azis, A Mushawwir Taiyeb, and Abd Muis, "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah," *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 2010, 461–66.

proyektor. Guru juga menampilkan beberapa gambar untuk merangsang siswa melakukan analisis sehingga membantu memunculkan kemampuan berpikir kontekstual siswa. Fase ini merupakan fase pertama yang bertujuan mengorientasikan siswa terhadap masalah. Setelah itu, guru menyampaikan tema materi yang akan dibahas dan tujuan dari pembelajaran. Hal ini merupakan Tahap inti dan merupakan langkah awal dalam fase kedua yang bertujuan mengarahkan siswa untuk belajar.

Pada tahap inti guru harus membentuk siswa dengan beberapa kelompok kecil. Setiap kelompok diskusi terdiri dari 4 sampai 5 siswa yang sama-sama bertanggung jawab atas hasil dari diskusi atau tugas yang berikan. Pembagian anggota dipilih secara acak sehingga berisi siswa yang heterogen. Metode pembagian kelompok kecil ini dilakukan guru supaya siswa dapat melatih kemampuan berpikir kontekstual mereka ketika saling bertukar pikiran dan melalui pengalaman belajar mereka selama menemukan keputusan. Disamping itu, metode ini berguna untuk meningkatkan kemampuan berinteraksi dan bersosialisasi siswa sehingga hasil diskusi lebih maksimal sebab berasal dari banyak pertimbangan para anggota¹¹⁵.

Setelah kelompok terbentuk, guru lantas membagikan video materi tentang isu pembangunan pabrik, pertambangan, bengkel dan timbunan sampah plastik terhadap pencemaran tanah. Guru juga memberikan

¹¹⁵ Ferny Rohmayanti, Didi Yulistio, and Padi Utomo, "Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Kecil Dan Perorangan Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas X DI SMA Negeri 8 Kota Bengkulu," *Jurnal Ilmiah Korpus* 3, no. 1 (2019): 21–32.

penjelasan singkat untuk tambahan informasi bagi siswa. setelah video materi selesai, guru memberikan kesempatan bagi setiap siswa untuk mengajukan pertanyaan apabila terdapat hal-hal yang belum dimengerti. Selanjutnya guru membuka fase ketiga, yaitu membimbing setiap kelompok supaya melakukan penyelidikan setelah guru membagikan artikel dan topik diskusi serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). topik diskusi hanya terdiri dari 2 isu. Sehingga dalam pembagiannya, guru memilih kelompok kategori nomor ganjil (1, 3, dan 5) sebagai kelompok yang membahas isu nomor 1 yakni isu pembangunan pabrik semen terhadap pencemaran tanah. Sedangkan untuk kelompok ganjil genap (2 dan 4) akan membahas isu nomor 2 yaitu Isu pertambangan minyak terhadap pencemaran tanah. Setiap isu berisi poin-poin masalah yang harus dibahas setiap kelompok. Isu harus dikaitkan secara sains, hukum, dan sosioal. Selama diskusi, setiap kelompok diperbolehkan mencari tambahan informasi atau artikel baik dari modul, buku, ataupun jurnal. Guru harus selalu membimbing siswa untuk membaca informasi terkait topik pembahasan kemudian meminta perwakilan siswa minimal 2 orang untuk menuangkan informasi yang didapatnya secara singkat di kolom LKPD yang telah diberikan.

Kegiatan menuangkan hasil diskusi dalam lembar diskusi yang telah diberikan bertujuan untuk mengarahkan kelompok dalam mengambil kesimpulan. Fase ini merupakan fase keempat dimana guru membimbing siswa supaya menyajikan hasil diskusi mereka. Kemudian, guru bisa langsung melanjutkan kepada fase kelima yakni

siswa melakukan analisis dan menilai solusi yang ditetapkan. Sehingga guru dapat meminta setiap perwakilan kelompok untuk melaporkan hasil diskusi mereka melalui kegiatan presentasi dan dilanjutkan dengan sesi tanya-jawab. Setelah semua kelompok berhasil menyampaikan hasil diskusi dan menjawab pertanyaan yang diperoleh, guru mempersilahkan setiap siswa menuliskan hasil diskusi dari kedua isu saat itu.

Tahap selanjutnya ialah tahap penutup. Guru pada tahap ini memberikan *review* terkait jalannya diskusi dan memberikan tambahan informasi. Guru lantas mengajak siswa untuk bersama-sama menarik kesimpulan terkait materi tema tanah. Di akhir pembelajaran guru juga memberikan apresiasi dan *reward* terhadap kelompok terbaik dan siswa terbaik di kelas. Guru memberikan informasi terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang. Guru mengucapkan salam dan menutup diskusi sehingga berakhirlah proses pembelajaran. Selama tahap penutup ini, guru menggunakannya sebagai cara untuk mengetahui tingkat keberhasilan proses pembelajaran. Dilihat dari penarikan kesimpulan siswa, guru dapat melihat apakah pembelajaran mampu mencapai tujuannya atau tidak. Tujuan guru menutup pembelajaran ialah mengajak siswa bersama kelompok untuk mengevaluasi kegiatan pembelajaran dan hasil atau kesimpulan pembelajaran dengan menemukan manfaat dari belajar materi tanah. Tahap ini juga sebagai media guru dalam memberikan umpan balik

terhadap hasil diskusi serta penyampaian kritik dan saran guru dengan siswa terkait materi, media, ataupun proses pembelajaran¹¹⁶.

2. Respon siswa dan Keterampilan Berpikir Kontekstual Siswa

Peneliti memiliki 7 indikator dalam meneliti kemampuan berpikir kontekstual siswa. Indikator kemampuan berpikir kontekstual tersebut ditunjukkan siswa selama kegiatan pembelajaran, baik ketika proses penyampaian materi, diskusi, ataupun ketika mengerjakan soal tes. Diantara indikator-indikator tersebut ialah (a) mengkontruksi atau to construct, siswa diarahkan untuk menghubungkan sains dengan realita,¹¹⁷ (b) mendeteksi atau inquiri, siswa dibimbing supaya mencari pokok utama isu kontekstual yang terjadi dalam artikel yang disajikan oleh pendidik,¹¹⁸ (c) menanya atau questioning, guru membuka forum tanya jawab dalam diskusi sehingga meningkatkan rasa ingin tahu untuk menggali informasi, (d) mengikuti kelompok belajar atau publik belajar, siswa mampu berkerja sama dalam memecahkan masalah,¹¹⁹ (e) mendemonstrasikan, siswa diminta untuk mampu mempergakan materi melalui presentasi hasil diskusi, (f) merefleksikan atau mencerminkan, siswa diarahkan supaya mampu mengkaitkan kilas balik pengalaman siswa selama diskusi dengan materi pembelajaran yang telah diperolehnya, (g) mengevaluasi autentik, penilaian tidak sebatas tes

¹¹⁶ M.S Drs. Suprpto Manurung, "Merancang Kegiatan Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen*, 2012.

¹¹⁷ Manafe and Oktaviany, "Berpikir Untuk Memilih Fokus Yang Benar Ditinjau Dari Teori Belajar Konstruktivisme."

¹¹⁸ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

¹¹⁹ Rukajat, "Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Mutu Hasil Pembelajaran."

kemampuan pengetahuan teoritis saja akan tetapi tes kemampuan mengaplikasikan konsep ilmu yang diperoleh serta kemampuan siswa dalam mengikuti proses belajar. Siswa diarahkan untuk mampu memilih keputusan atau pengambilan kesimpulan setepat mungkin berdasarkan pertimbangan mereka secara mandiri¹²⁰.

Respon siswa pada pembelajaran dengan pendekatan SSI melalui metode diskusi terbilang positif. Siswa mampu mengikuti pembelajaran dengan baik dan aktif. Hal ini terbukti dari antusias siswa selama mengikuti pembelajaran sehingga memperoleh hasil tes yang memuaskan. Berdasarkan hasil pengujian *N-Gain Score* dapat diketahui bahwa indikator mengevaluasi memiliki nilai rata-rata paling tinggi dari pada indikator yang lainnya. Indikator lain yang memiliki kategori sama tingginya ialah indikator menanya dan merefleksikan.

Indikator mengevaluasi ditunjukkan siswa tidak hanya pada saat menjawab soal tes yang meminta siswa untuk memberi keputusan paling tepat. Akan tetapi, juga melalui kegiatan diskusi siswa yang bisa dilihat pada hasil rangkuman pada kolom memberi keputusan mengenai solusi yang diyakini paling tepat. Seperti halnya pada kelompok 1 yang membahas isu proyek pembangunan pabrik semen di daerah pegunungan, mereka mampu memberikan keputusan setelah melakukan banyak pertimbangan melalui pengkaitan isu dengan materi, perumusan masalah, menemukan fokus utama permasalahan, pendapat kelompok diskusi, gambaran solusi, dan pengambilan dasar solusi berdasarkan izin

¹²⁰ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

usaha pertambangan (IUP) dan lembaga masyarakat desa hutan (LMDH). Kelompok ini menyatakan bahwa pabrik dapat dibangun asalkan berjalan sesuai aturan hukum dan protokol yang berlaku supaya tidak merusak alam. Pabrik juga harus memberi lapangan pekerjaan bagi warga sekitar yang terdampak.

Begitu juga pada kelompok 2 yang membahas isu dibangunnya pabrik semen dekat dengan pemukiman warga dan memaksa warga supaya menjual harga tanah dengan murah juga mampu memberikan keputusan. Kelompok 2 ini telah melakukan evaluasi sehingga menyatakan bahwa mereka menolak pembangunan pabrik semen yang dekat dengan pemukiman warga. Selain dapat mencemari tanah, pembangunan ini juga memberikan dampak pencemaran pada air sehingga akan lebih memberi dampak buruk dari berbagai aspek. Jika pabrik tetap ingin dibangun maka harus membeli lahan yang jauh dari pemukiman.

Selanjutnya pada indikator menanya, siswa menunjukkannya melalui kegiatan merumuskan masalah pada saat berdiskusi. Seperti halnya pada kelompok 1 yang merumuskan 3 pertanyaan diantaranya, mengapa *owner* pabrik semen memilih daerah pegunungan sebagai tempat pembangunan?, bagaimana bisa terjadi perselisihan antara warga sekitar terhadap pembangun pabrik semen tersebut?, bagaimana kondisi yang kemungkinan terjadi jika pabrik diputuskan untuk tetap dibangun?. Begitu juga dengan kelompok 2 yang mampu merumuskan 3 pertanyaan diantaranya, bagaimana nasib masyarakat jika benar terjadi

pergusuran atau penjualan tanah secara paksa?, bagaimana kondisi lingkungan dan budaya yang kemungkinan besar berubah setelah pembangunan pabrik?, bagaimana cara pengusaha pabrik semen mengatasi isu pencemaran lingkungan?. Berdasarkan kegiatan tersebut, dapat diketahui bahwa siswa telah mampu memberikan pertanyaan yang dapat merangsang mereka untuk terus menggali informasi terkait isu yang mereka kaji. Hal ini akan membawa siswa pada tahap indikator selanjutnya sehingga mampu mencapai pada indikator merefleksi dan mengevaluasi yakni dengan memberi keputusan.

Disamping itu, indikator menanya pada soal tes dapat dilihat pada aktivitas siswa ketika mengerjakan soal nomor 4. Siswa diarahkan untuk memiliki respon cepat dan kritis dengan berhasil memunculkan pertanyaan setelah membaca artikel. Menurut Salirawati, pada indikator ini siswa diharap untuk memiliki kemampuan rasa ingin tahu yang dapat mengantarkan siswa supaya berusaha memperoleh informasi baru atau terus mengembangkan wawasannya supaya mendapat jawaban¹²¹. Pada indikator ini, siswa mampu memperoleh *N-Gain Score* dengan kategori sedang. Sehingga menyatakan bahwa ada peningkatan kemampuan siswa dalam menanya atau meningkatkan rasa ingin tahu mereka sebelum diberi perlakuan dengan sesudah diberi perlakuan.

Melihat siswa telah mampu mencapai tahap indikator tertinggi yakni mengevaluasi, maka peneliti dapat melihat bahwa siswa juga telah mampu memenuhi indikator-indikator sebelumnya. Hal ini dibuktikan

¹²¹ Milati Silmin and Yani Kusmarni, "Menumbuhkan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah Melalui Media Puzzle," *FACTUM* 6, no. 2 (2012): 230–42.

dengan hasil uji *N-Gain Score* pada indikator mengkontruksi, mendeteksi, kelompok belajar dan mendemonstrasikan memiliki nilai yang berkategori sedang atau cukup tinggi. Hal ini dikarenakan antara indikator satu dengan lainnya saling terhubung. Dalam diskusi, siswa dihimbau untuk mencatat hasil diskusi mereka pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Hal-hal yang dicatat antara lain kaitan isu dengan materi, isu utama, rumusan masalah, pendapat kelompok, rancangan strategi penyelesaian masalah, dasar pengambilan keputusan, dan keputusan kelompok atau hasil diskusi. Siswa mencatat dengan tulis tangan. Kemudian, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Kegiatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menambah wawasan sebab akan menerima tanggapan dari kelompok lain¹²².

Indikator mengkontruksi pada soal tes dapat dilihat pada aktivitas siswa ketika mengerjakan soal nomor 1 dan 2. Pada soal pertama siswa akan diarahkan untuk menemukan konsep setelah mengolah fenomena atau isu yang mereka baca dalam artikel. Sedangkan pada soal kedua siswa diarahkan untuk mengkaitkan isu pada artikel dengan materi, sehingga mampu menginternalisasikan pengetahuan mereka terhadap pemecahan masalah. Pada indikator ini, siswa mampu memperoleh *N-Gain Score* yang berkategori sedang. Sehingga menyatakan bahwa ada

¹²² Halim Djaham Lumuan Hi, "Penerapan Metode Presentasi Dan Diskusi Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XII IPA 3 SMA Negeri 1 Banggai," *Jurnal Kreatif Tadulako* 17, no. 3 (2014): 30–37.

peningkatan kemampuan siswa dalam mengkontruksi sebelum diberi perlakuan dengan sesudah diberi perlakuan.

Indikator publik belajar meliputi kemampuan siswa untuk mengkondisikan proses diskusi, menunjukkan kegiatan bekerja sama dengan sikap toleransi, dan mampu menemukan pemecahan masalah dengan keputusan yang diambil secara berkelompok¹²³. Indikator ini tampak ketika siswa melakukan diskusi dan dibuktikan dalam hasil rangkuman siswa yang mampu menuliskan usulan kelompok yang berhasil menanggapi isu pembangunan pabrik. Pada kelompok ganjil yang membahas isu pembangunan pabrik di daerah pegunungan menyatakan bahwa mereka setuju pabrik tetap dibangun sebab dari hasil analisis mereka, pabrik dibangun dan akan dijalankan sesuai dengan peraturan yang ditetapkan sehingga tidak mencemari tanah disana. Pada kelompok genap yang membahas isu pembangunan pabrik di daerah sekitar pemukiman warga menyatakan bahwa mereka tidak setuju sebab pabrik dapat mencemari tanah sehingga berdampak pada pencemaran air dan dapat mengganggu kesehatan warga sekitar. Di sisi lain, pada kegiatan tes dengan indikator ini siswa mampu memperoleh *N-Gain Score* yang berkategori sedang. Sehingga dapat dikatakan setelah menerima perlakuan siswa mampu memenuhi kriteria indikator publik belajar.

¹²³ Year Rezeki and Patricia Tantu, "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 11 Pada Pelajaran Kimia Di UPH College," *Journal of Language, Literature, Culture, and Education* 14, no. 2 (2018): 209–22.

Indikator mendemonstrasikan meliputi kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dengan suatu cara yang mereka putuskan. Siswa diharap memperagakan gambaran strategi tersebut. Indikator ini terlihat pada kegiatan diskusi. Kelompok diminta untuk menggambarkan startegi yang mereka lakukan untuk menyelesaikan masalah yang ada ketika presentasi. Siswa memiliki keahlian layaknya guru, siswa diminta mendemonstrasikan tidak hanya bermanfaat bagi dirinya sendiri karena mampu mendemonstrasikan konsep ilmu yang diperolehnya. Akan tetapi dengan siswa mendemonstrasikan atau memperagakan pengetahuannya di depan kelas maka siswa lain yang mengamati akan memperoleh pengetahuan baru pula¹²⁴. Aktivitas siswa yang menunjukan indikator ini dapat dilihat juga pada hasil tes yang merujuk pada indikator mendemonstrasikan. Perolehan *N-Gain Score* pada indikator ini berkategori sedang, sehingga dapat dikatakan siswa mampu memecahkan masalah dengan gambaran strateginya setelah diberikan perlakuan.

Indikator merefleksikan pada penelitian ini memuat kemampuan siswa dalam mencerminkan konsep pengetahuan dengan fenomena yang terjadi dalam isu. Siswa diarahkan supaya suatu permasalahan yang sudah pernah mereka kaji dapat menjadi pelajaran bagi siswa untuk memecahkan masalah yang lain¹²⁵. Dalam proses pembelajaran, siswa diberikan modul yang memuat berbagai isu-isu pencemaran tanah

¹²⁴ Hamruni, "Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran."

¹²⁵ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

dengan masalah di segi sosial, kesehatan, budaya dan hukum. Sehingga ketika siswa diberikan isu baru, guru mengarahkan siswa supaya dapat memecahkan isu baru tersebut berdasarkan pengalaman belajar sebelumnya. Kegiatan diskusi siswa memperlihatkan bahwa kemampuan siswa dalam merefleksikan pengetahuan dengan isu ini dapat terangsang. Siswa pada indikator ini mampu memberikan dasar penguat dalam memberikan keputusan. Seperti halnya pada kelompok ganjil dan genap, yang mempertimbangkan strategi yang mereka pilih berdasarkan peraturan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), Izin Usaha Pertambangan (IUP), dan Lembaga Masyarakatdesa Hutan (LMDH). Pada kegiatan siswa ketika menjawab soal tes juga membuktikan adanya peningkatan indikator merefleksikan dengan diperoleh *N-Gain Score* berkategori sedang. Dengan kategori tersebut, dapat dikatakan bahwa setelah diberikan perlakuan, siswa dapat merefleksikan pengetahuan mereka dengan permasalahan yang mereka hadapi.

Peningkatan indikator-indikator berpikir kontekstual ini juga terlihat pada perbandingan nilai rata-rata kuisisioner sosioemosional. Siswa yang mendapat perlakuan pendekatan isu sosiosains melalui metode diskusi memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada siswa yang mendapat perlakuan melalui metode ceramah. Hanya ada satu indikator pada kelas eksperimen yang lebih rendah dari kelas kontrol, yakni indikator mengkontruksi. Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen, proses pembelajaran dilakukan dengan tema tanah yang memuat

berbagai isu dengan berbagai tindakan atau solusi. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah yang hanya membahas satu isu dan satu tindakan. Perbedaan ini diyakini peneliti menjadi sebab siswa di kelas eksperimen mengalami kerancuan ketika diminta untuk mengkaitkan materi dengan problem yang tersaji pada kuisisioner sosioemosional. Akan tetapi kerancuan ini hanya berefek sedikit. Hal ini dibuktikan dengan selisih nilai rata-rata indikator mengkontruksi pada kelas eksperimen (57,7) dan kontrol (59,3) hanya sebesar 1,6 sehingga tidak begitu tampak.

Kemampuan berpikir kontekstual antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sama-sama menunjukkan peningkatan, namun perubahan yang terlihat signifikan lebih tinggi adalah kelompok eksperimen. Meski demikian tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dalam nilai kuisisioner sosio-emosional. Kuisisioner sosio-emosional berisi masalah sains yang tentunya di desain untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual. Setiap butir soalnya disesuaikan dengan indikator yang ada. Sesuai dengan hasil penelitian Malikhatul Hidayah yang menyatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan sosio-emosional berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir siswa¹²⁶. Siswa dimintai untuk memberikan keputusan terhadap sikap atau tindakan yang harus diambil untuk menyelesaikan masalah yang ada.

¹²⁶ Malikhatul Hidayah, "Sosio Emosional Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Tergadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau Dari Kognitif Siswa Madrasah Aliyah," *Jurnal Phenomeon* 4, no. 4 (2014): 19–36.

3. Hasil Temuan dan Diskusi

Pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi mampu meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa. Kemampuan berpikir kontekstual merupakan kemampuan siswa dalam menginternalisasikan ilmu pengetahuan yang telah mereka kuasai dalam menyelesaikan permasalahan nyata yang dihadapi¹²⁷. Indikator untuk melihat kemampuan berpikir kontekstual siswa ada 7, diantaranya adalah mengkontruksi, menanya, menemukan, publik belajar, mendemonstrasikan, merefleksi dan mengevaluasi. Dari ketujuh indikator tersebut indikator menanya, merefleksikan dan mengevaluasi memiliki kategori tinggi atau sangat baik. Sedangkan indikator mengkontruksi, mendeteksi, publik belajar dan mendemonstrasikan memiliki kategori sedang atau baik.

Menurut Suryawati, Curry, dkk., pembelajaran berfokus pada berpikir kontekstual sangat berperan dalam membantu proses peningkatan perkembangan karakter keilmuan (sikap ilmiah) siswa¹²⁸. Berpikir kontekstual sangat penting dalam pembelajaran IPA, sebab proses pembelajaran saat ini menuntut supaya siswa mandiri dalam menemukan pengetahuan¹²⁹. Siswa bisa merasa sulit memahami materi ajar jika hanya diminta membaca, mendengarkan, dan mencatat teori

¹²⁷ Maknun, "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kualitas Srgumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Ulum PUI Majalengka Pada Diskusi SOSIOSAINTEFIK IPA."

¹²⁸ Surya Hafnidar, Abdul Gani, "Penerapan Pembelajaran Kotekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemahaman Peserta Didik SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya."

¹²⁹ Kusmiyati, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama."

yang masih terkesan abstrak. Berbeda halnya jika siswa diminta untuk menuangkan materi dalam sebuah permasalahan pada kehidupan nyata¹³⁰. Bisa diingat bahwa IPA merupakan mata pelajaran yang mempelajari alam. Adapun materi yang dikaji selalu mengangkat konteks nyata yang terindra dan fenomenal¹³¹. Untuk itu, kemampuan berpikir kontekstual sangat penting dimiliki siswa dalam mengkaji materi IPA.

Pentingnya kemampuan berpikir kontekstual siswa juga tercermin dengan diterapkannya kurikulum 2013. Kurikulum ini memiliki tujuan utama bahwa siswa dapat menjadi generasi yang mampu berkontribusi pada kehidupan masyarakat. Kemampuan berpikir kontekstual ini membuat siswa mampu memecahkan masalah yang merisaukan masyarakat dengan melibatkan pengetahuan yang telah diperoleh¹³². Para guru tentu berupaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa supaya mampu mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Untuk itu, diperlukan pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan ini.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh J. O. Macaulay, M.-P. Van Damme, And K. Z. Walkers menemukan bahwa pembelajaran yang melatih siswa berpikir kontekstual, termuat dalam pembelajaran

¹³⁰ Surya Hafnidar, Abdul Gani, "Penerapan Pembelajaran Kotekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemahaman Peserta Didik SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya."

¹³¹ Macaulay, Van Damme, and Walker, "The Use of Contextual Learning to Teach Biochemistry to Dietetic Students."

¹³² Widha Nur Shanti, Dyahsih Alin Sholihah, and Ahmad Anis Abdullah, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui CTL," *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 5, no. 1 (2018): 98–110.

berbasis kasus¹³³. Metode diskusi dipilih oleh kebanyakan guru dalam mengidentifikasi kasus atau isu sosial. Menurut Lewis dan Leach, sikap dan pendapat yang diungkapkan selama diskusi tentang isu sosiosaintifik dapat melatih kemampuan berpikir siswa¹³⁴. Kemampuan berpikir kontekstual ini bertujuan mempermudah siswa dalam memecahkan masalah sosial. Sehingga tidak menganjurkan siswa hanya mencatat, memperhatikan, mendengarkan, bahkan hanya menghafal dan meresume materi, namun dengan memecahkan masalah siswa mungkin aktif meningkatkan kemampuan berpikir, berkomunikasi langsung, mencari dan menganalisis data, serta menyimpulkan hasil akhir¹³⁵. Dengan begitu metode pembelajaran yang dapat memuat berbagai macam kegiatan tersebut ialah metode diskusi.

Sesuai penelitian ini, pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa secara signifikan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik ANCOVA yang telah dilakukan sehingga memiliki keputusan tersebut. Penerapan pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi ini memerlukan media sebagai pendukung keterlaksanaannya. Peneliti menggunakan berbagai artikel untuk mengadopsi isu-isu terkait pencemaran tanah sebagai bahan diskusi. Artikel ini dimanfaatkan peneliti sebagai media

¹³³ Macaulay, Van Damme, and Walker, "The Use of Contextual Learning to Teach Biochemistry to Dietetic Students."

¹³⁴ Fowler, Zeidler, and Sadler, "Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School Science Students."

¹³⁵ Pertiwi, "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal Problem Based Learning Model through Constextual Approach Related with Science Problem Solving Ability of Junior High School Students."

siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kontekstual mereka setelah mengetahui isu di dalamnya.

Menurut Choy, penggunaan artikel ataupun jurnal dalam sebuah pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam proses berpikir¹³⁶. Melalui artikel pula, siswa dapat memperoleh pengetahuan baru yang membuat wawasan siswa semakin luas. Jurdak dan Zein mengungkapkan bahwa artikel dalam pembelajaran bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan bermanfaat pada segi afektif siswa. (kontribusi) Penelitian ini memberikan bukti bahwa penggunaan isu sosiosaintifik yang diambil dari artikel dapat meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa. Hal ini berdasarkan hasil *N-Gain Score* tes siswa pada indikator mendeteksi masalah dalam artikel memperoleh kategori sedang atau berarti artikel efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

Penerapan model diskusi dalam penelitian ini berkolaborasi dengan metode presentasi. Kegiatan presentasi dilakukan siswa setelah kegiatan diskusi selesai. Kegiatan presentasi bertujuan mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa tanpa menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar. Sebab dalam presentasi siswa akan memperoleh tanggapan berupa pertanyaan, sanggahan, ataupun tambahan pernyataan dari siswa lain sehingga memperluas wawasan mereka. Adanya kegiatan presentasi membuat siswa memiliki ruang

¹³⁶ Erma Yulianingtyas, Endang Budiasih, and Siti Marfiah, "Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar Dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 6E Terhadap Kesadaran Metakognitif Siswa SMAN 8 Malang Pada Materi Redoks," *Jurnal Pendidikan* 2, no. 5 (2017): 724–30.

untuk mengoptimalkan kemampuan mereka dalam mencari informasi terkait hasil diskusi yang akan mereka sampaikan¹³⁷. Kegiatan presentasi juga melatih kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Dengan begitu siswa akan membantu siswa memahami pengetahuan abstrak mereka sampai dapat dipahami dengan mudah¹³⁸. Aktifitas berkomunikasi siswa dalam presentasi tidak hanya ditunjukkan kepada kelompok mereka, akan tetapi kepada kelompok lain. Sehingga hal ini mendukung tercapainya indikator kemampuan mengikuti publik belajar.

Selanjutnya, peneliti menemukan bahwa pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode ceramah kurang efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa. Berdasarkan hasil perbandingan keefektifan metode pada uji ANCOVA menunjukkan ada perbedaan secara signifikan pada kemampuan berpikir kontekstual siswa antara siswa yang mendapat metode diskusi isu sosiosaintifik dan siswa tidak mendapat metode tersebut. Hasil juga menyatakan bahwa metode diskusi isu sosiosaintifik memiliki nilai signifikan yang berkategori efektif, sedangkan metode ceramah berkategori kurang efektif. Hal ini disebabkan pada metode ceramah proses pembelajaran kurang merangsang siswa supaya aktif dalam menggali informasi. Kegiatan pembelajaran monoton sehingga kurang mengarahkan siswa untuk mencapai indikator-indikator kemampuan berpikir kontekstual.

¹³⁷ Hi, "Penerapan Metode Presentasi Dan Diskusi Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XII IPA 3 SMA Negeri 1 Banggai."

¹³⁸ Wirawan Fadly and Fatha Aulal Mubarak, "Kajian Teoritis Model Productive: Suatu Model Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Yang Dikembangkan Melalui Kegiatan Komunikatif," *Prosiding SNPS* 1, no. 5 (2014): 3.

Isu sosiosaintifik yang dibahas pun kurang maksimal atau kurang memberi solusi yang tepat sebab siswa cenderung menganggap guru sebagai sumber utama informasi mereka¹³⁹. Dengan demikian, siswa kurang termotivasi untuk bergerak mencari informasi tambahan. Sedangkan pada kelas eksperimen, melalui kegiatan diskusi mereka dapat memperoleh informasi tambahan dari argumen anggota kelompok, artikel atau jurnal yang berhasil mereka kumpulkan terkait isu yang dibahas, dan lain-lain. Berdasarkan hal tersebut, metode diskusi isu sosiosaintifik membuktikan lebih efektif diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa.

Implikasi berlangsungnya pembelajaran guru IPA sebagian besar direkomendasikan oleh dunia dengan menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik atau pendekatan *Socioscientific issues* (SSI). Banyak peneliti yang sudah membuktikan bahwa dengan disuguhkan masalah sesuai kondisi nyata, maka mampu melatih siswa untuk mengerahkan kemampuan berpikir siswa. Maka disarankan menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik karena dengan hal tersebut siswa diarahkan untuk memikirkan solusi atau peecahan masalah. Jadi jelas, penelitian ini menawarkan bukti bahwa untuk mengasosiasikan SSI dapat melatih siswa mengembangkan pengetahuan mereka yang masih abstrak untuk direalisasikan, dan pengetahuan mereka yang belum dikenal masyarakat menjadi dikenal dengan kontribusi mereka dalam memecahkan isu

¹³⁹ Rukajat, "Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Mutu Hasil Pembelajaran."

meresahkan masyarakat melalui pengaplikasian pengetahuan mereka. Dengan kata lain pembelajaran berbasis isu sosial dapat menjawab kebutuhan masyarakat dan mendukung ketercapaian tujuan pendidikan secara keseluruhan.

Perlu diingat, jelas dalam penerapan penelitian ini tetap harus berhati-hati tentang sejauh mana temuan ini benar-benar bisa diterapkan. Peneliti mengambil sampel dari kelas IX di SMPN 5 Ponorogo pada mata pelajaran IPA. Oleh sebab itu, akan kurang efektif jika mengasumsikan bahwa pendekatan isu sosiosaintifik melalui metode diskusi dapat disampaikan oleh semua guru dalam semua materi dan mata pelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa sehingga sebanding dengan hasil temuan peneliti.

Pengolahan data serta pelaporan dirancang peneliti dengan periode yang singkat pula supaya ilmu dan hasil temuan ini dapat segera memberi kontribusi kepada dunia pendidikan. Peneliti bekerja sama dengan hanya satu guru pengampu IPA karena komitmen yang diperlukan untuk persetujuan pengambilan waktu ajar untuk penelitian dan data-data nilai ikap serta kognitif siswa secara kuasi-eksperimental secara konsisten. Pilihan ini tentunya memiliki konsekuensi pada pemilihan ukuran sampel dan generalisasi, tetapi hal ini diperlukan untuk menghasilkan temuan yang dapat dipertanggung jawabkan sekalipun dalam kurun singkat terkait kemampuan berpikir kontekstual siswa. Sehingga memberi hasil, dalam penelitian ini terbukti bahwa

pendekatan isu sosiosaintifik melalui diskusi mampu meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa.

Penelitian sebelumnya telah mendokumentasikan manfaat dari pendekatan *socioscientific issues* untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Contohnya pada instruksi IPA dalam konteks isu sosiosaintifik yang dikaitkan dengan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa¹⁴⁰. Metode diskusipun dibuktikan mampu mendukung peningkatan hasil belajar siswa sebab siswa diajak untuk saling tukar-tambah pengetahuan¹⁴¹. Akan tetapi pendekatan *socioscientific issues* dengan metode diskusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual belum banyak dikaji.

Berdasarkan pengetahuan peneliti, laporan penelitian ini merupakan yang pertama dengan memberikan bukti dari studi intervensi untuk mendukung pernyataan penelitian sebelumnya. Penginternalisasian isu sosiosaintifik dengan metode diskusi membantu kemampuan berpikir kontekstual siswa yang dapat dilihat melalui proses diskusi, tanggapan dalam kuisioner sosio-emosional, dan jawaban dari soal isu sosiosaintifik (*pre test* serta *post*).

¹⁴⁰ Lathifah and Susilo, "Implementation of Socioscientific Issue Learning Through Symposium Method Based On Lesson Study to Improve Students' Critical Thinking in General Biological Course."

¹⁴¹ Maknun, "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kualitas Srgumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Ulum PUI Majalengka Pada Diskusi SOSIOSAINTEFIK IPA."

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai keefektifan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 5 Ponorogo maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *socioscientific issues* melalui metode diskusi berjalan sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran. Hanya 1 indikator pembelajaran SSI melalui metode diskusi yang tidak terlaksana sebab dalam kelas eksperimen kuis review pembelajaran diganti dengan kegiatan saling tanya jawab antar kelompok dan pengambilan keputusan.
2. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *socioscientific issues* melalui metode diskusi terbukti lebih aktif. Siswa menunjukkan adanya peningkatan pada setiap indikator kemampuan berpikir kontekstual selama proses pembelajaran.
3. Respon siswa terhadap pembelajaran pendekatan *socioscientific issues* melalui metode diskusi memperoleh kategori sangat baik sehingga mendapat kualifikasi berhasil.
4. Setelah dikendalikan skor kovariabel *pre test*, terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kontekstual siswa antara pembelajaran menggunakan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi dengan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode ceramah.

Pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi berpengaruh secara signifikan (sig. 0,041 < α 0,05) sehingga lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa (sig. 0,041 < α 0,05).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa temuan yang dapat dijadikan saran, antara lain:

1. Bagi Guru

Guru dapat menerapkan pendekatan *Socioscientific issues* melalui metode diskusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kontekstual siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa yang belum berperan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran disarankan untuk lebih aktif dan mempersiapkan diri dengan baik sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa disarankan supaya selalu mengasah kemampuan berpikir kontekstualnya dengan cara aktif bertanya, berpendapat, membuat karya ilmiah, belajar memecahkan masalah, mengkaitkan materi yang baru diperoleh dengan kondisi nyata yang ada, dan menerapkan ilmu yang telah diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari karena kemampuan berpikir kontekstual sangat penting dikuasai untuk menjawab tantangan di masa depan khususnya di abad 21 ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, Rezeki. "Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Gerak Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Pada Siswa Kelas XI SMAN 4 Bantimurung." *Jurnal Pendidikan Biologi* 08, no. 1 (2017): 11–17.
- Apriyono, Ari, Abdullah Taman, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri, and Bursa Efek Indonesia. "Analisis Overreaction Pada Saham Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode A." *NOMINA* 2, no. 2 (2013): 76–96.
- Aris Nurkholis, Widha Sunarno, Suparmi. "Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Metode Eksperimen Dan POES Ditinjau Dari Kemampuan Menggunakan Alat Ukur Dan Kemampuan Verbal Siswa." *Jurnal Inkuiri* 2, no. 3 (2013): 216–27.
- Azis, Resky, A Mushawwir Taiyeb, and Abd Muis. "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah." *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 2010, 461–66.
- Desianti, Ngatiyo, and Aunurrahman. "Penggunaan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Fungsi Rangka Manusia Dan Pemeliharaannya." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan* 2, no. 1 (2013): 1–12.
- Drs. Suprpto Manurung, M.S. "Merancang Kegiatan Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen*, 2012.

- Dwikoranto. “Aplikasi Metode Diskusi Dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif, Afektif Dan Sosial Dalam Pembelajaran Sains.” *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)* 1, no. 2 (2011): 40–49.
- Efendy, Ilham. “Pengaruh Pemberian Pre-Test Dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.A Pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* 1, no. 2 (2016): 81–88.
- Emda, Amna. “Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran.” *Lantanida Journal* 5, no. 2 (2017): 93–196.
- Ermi, Netti. “Penggunaan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perubahan Sosial Pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 4 Pekanbaru.” *SOROT* 10, no. 2 (2015): 155–68.
- Fadly, Wirawan, and Fatha Aulal Mubarak. “Kajian Teoritis Model Productive: Suatu Model Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Yang Dikembangkan Melalui Kegiatan Komunikatif.” *Prosiding SNPS* 1, no. 5 (2014): 3.
- Fauziah, Amni, Asih Rosnaningsih, and Samsul Azhar. “Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Poris Gaga 05.” *JURNAL JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* 4, no. 1 (2017).
- Fowler, Samantha R., Dana L. Zeidler, and Troy D. Sadler. “Moral Sensitivity in the Context of *Socioscientific issues* in High School Science Students.” *International Journal of Science Education* 31, no. 2 (2009): 279–96.
<https://doi.org/10.1080/09500690701787909>.
- Haki Pesman, Omer Faruk Ozdemir. “Approach–Method Interaction : The Role of

Teaching Method On the Effect of Context-Based Approach in Physics Instruction.” *International Journal of Science Education* 34, no. 14 (2012): 2127–45. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.700530>.

Hamruni. “Konsep Dasar Dan Implementasi Pembelajaran.” *Jurnal Pendidikan Agama Islam* 12, no. 2 (2015): 177–88.

Harun, Abdul H. “Penerapan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Kecil Toraranga Pada Mata Pelajaran PKn Pokok Bahasan Sistem Pemerintahan.” *Jurnal Kreatif Tadulako* 3, no. 4 (2012): 13–22.

Hi, Halim Djaham Lumuan. “Penerapan Metode Presentasi Dan Diskusi Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XII IPA 3 SMA Negeri 1 Banggai.” *Jurnal Kreatif Tadulako* 17, no. 3 (2014): 30–37.

Hidayah, Malikhatul. “Sosio Emosional Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau Dari Kognitif Siswa Madrasah Aliyah.” *Jurnal Phenomeon* 4, no. 4 (2014): 19–36.

Indrianeu, Tineu. “Model Sekolah Adiwiyata Dalam Meningkatkan Kepedulian Warga.” *GEOSEE* 1, no. 1 (2020): 14–20.

Janti, Suhar. “Analisis Validitas Dan Reliabilitas Dengan Skala Likert Terhadap Pengembangan SI/TI Dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan Strategic Planning Pada Industri Garmen.” *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, 2014, 155–60.

Karim, Abdul. “Analisis Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) DI

SMPN 2 Teluk Jambe Timur, Karawang.” *Jurnal Formatif* 7, no. 2 (2017): 144–52.

Komalasari, Kokom. “Kontribusi Pembelajaran Kontekstual Untuk Pengembangan Kompetensi Kewarganegaraan Peserta Didik SMP Di Jabar 1.” *Jurnal MIMBAR* 27, no. 1 (2011): 47–55.

Kusmiyati. “Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA (Biologi) Di Sekolah Menengah Pertama.” *Jurnal Pijar MIPA* 3, no. 1 (2006): 23–29.

Lathifah, Anis Samrotul, and Herawati Susilo. “Implementation of Socioscientific Issue Learning Through Symposium Method Based On Lesson Study to Improve Students’ Critical Thinking in General Biological Course.” *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* 12, no. 3 (2015): 9–19.

Macaulay, J. O., M. P. Van Damme, and K. Z. Walker. “The Use of Contextual Learning to Teach Biochemistry to Dietetic Students.” *Biochemistry and Molecular Biology Education* 37, no. 3 (2009): 137–42.
<https://doi.org/10.1002/bmb.20283>.

Maknun, Djohar. “Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kualitas Srgumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Ulum PUI Majalengka Pada Diskusi SOSIOSAINTEFIK IPA.” *JURNAL TARBIYAH PONOROGO* 53, no. 9 (2013): 1689–99.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

Makulua, Izak Jakobis, and Anselmus J E Toenlio. “Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Dan Gaya Berpikir Terhadap Hasil Belajar Sosiologi.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 1, no. 10 (2016): 1935–

37.

Manafe, Vally, and Vanny Oktaviany. "Berpikir Untuk Memilih Fokus Yang Benar Ditinjau Dari Teori Belajar Konstruktivisme." *OSF Preprints*, 2019, 1–9. <https://doi.org/10.31219/osf.oi/f3g4a>.

Morris, Helen. "Socioscientific issues and Multidisciplinarity in School Science Textbooks." *International Journal of Science Education* 36, no. 7 (2014): 1137–58. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.848493>.

Naredi, Hari. *Pengembangan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Plus Pada Mata Pelajaran Sejarah Melalui Kunjungan*. Edited by Merina. 1st ed. Jakarta: UHAMKA, 2017. <https://www.researchgate.net/publication/325120286>.

Nismalasari, Santiani, and H.Mukhlis Rohmadi. "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis." *Jurnal EduSains* 4, no. 3 (2016): 74–94.

Nurmiati, and Irmadani. "Pengaruh Penggunaan Metode Diskusi Tipe Buzz Group Terhadap Prestasi Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Majene." *Jurnal Pendidikan MIPA* 7, no. 2 (2017): 89–94.

Pertiwi, Faninda Novika. "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal Problem Based Learning Model through Constextual Approach Related with Science Problem Solving Ability of Junior High School Students." *Integrative Science Education And Teaching Activity Journal (INSECTA)* 1, no. 1 (2020): 50–58.

- Pitporntapin, Sasithev, and Mustafa Sami Topcu. "Teachings Based on *Socioscientific issues* in Science Classroom; A Review Study." *KKU International Journal of Humanities and Social Science* 6, no. 1 (2014): 1131–51.
- Prianto, Tri Puji. "Metode Diskusi Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Alat Ukur Mekanik." *Jurnal Taman Vokasi* 5, no. 1 (2017): 31–39.
- Rahmawati, Widia, Jujun Ratnasari, and Suhendar Suhendar. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Socioscientific issues* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik." *Jurnal Pelita Pendidikan* 6, no. 2 (2018): 124–32. <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i2.10150>.
- Rezeki, Year, and Patricia Tantu. "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 11 Pada Pelajaran Kimia Di UPH College." *Journal of Language, Literature, Culture, and Education* 14, no. 2 (2018): 209–22.
- Rohmayanti, Ferny, Didi Yulistio, and Padi Utomo. "Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Kecil Dan Perorangan Pada Mata Pelajaran Bahasa Indoneisa Siswa Kelas X DI SMA Negeri 8 Kota Bengkulu." *Jurnal Ilmiah Korpus* 3, no. 1 (2019): 21–32.
- Rukajat, Ajat. "Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Mutu Hasil Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan* 8, no. 1 (2019): 85–111.
- Rus, Aipan, Ani Fatmawati, and Agus Muliadi. "Implementasi Metode Pembelajaran Diskusi Kelompok Meningkatkan Keterampilan Proses Sains

Dan Hasil Belajar Siswa Untuk.” *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika IPA IKIP Mataram (PRISMA)* 5, no. 2 (2017): 42–47.

Sa’diyah, Siti Chalimatus. “Pengaruh Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Ketuntasan Belajar Pendidikan Agama Islam (PAI) Siswa Kelas IX SMP Taman Pendidikan Islam (TPI) Gedangan Sidoarjo.” UIN Sunan Ampel Surabaya, 2009.
<http://diglib.uinsby.ac.id/id/eprint/3615>.

Santoso, Singgih. *Statistik Multivariat Dengan SPSS*. Edited by Anggota IKAPI Kelompok Gramedia. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017.
<https://doi.org/717050557>.

Shanti, Widha Nur, Dyahsih Alin Sholihah, and Ahmad Anis Abdullah. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui CTL.” *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 5, no. 1 (2018): 98–110.

Silmin, Milati, and Yani Kusmarni. “Menumbuhkan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah Melalui Media Puzzle.” *FACTUM* 6, no. 2 (2012): 230–42.

Subiantoro, A. W., N. A. Ariyanti, and Sulisty. “Pembelajaran Materi Ekosistem Dengan Socio-Scientific Issues Dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 41–47.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2508>.

Supriyati, Ika. “Pembelajaran Keterampilan Berbicara Pada Siswa Kelas VIII MTsN 4 Palu.” *Jurnal Bahasa Dan Sastra* 5, no. 1 (2020).

- Surya Hafnidar, Abdul Gani, Zulkarnain Jalil. “Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemahaman Peserta Didik SMP Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 1, no. 2 (2016): 61–68.
- Syafiani. “Penggunaan Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran IPA Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Makhluk Hidup Di Kelas IIA SDN.” *Jurnal Penelitian, Pemikiran, Dan Pengabdian* 5, no. 1 (2017): 103–9.
- Triani, Wili, and Yuyun Maryuningsih. “Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues.” *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika* 8, no. 1 (2020): 22–33.
- Tsai, Chun Yen, and Brady Michael Jack. “Antecedent Factors Influencing Ethics-Related Social and Socio-Scientific Learning Enjoyment.” *International Journal of Science Education* 41, no. 9 (2019): 1139–58. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1595215>.
- Wulansari, Andhita Dessy. *Aplikasi Statistika Parametrik Dalam Penelitian*. Yogyakarta, 2018.
- Yayasan Penyelenggara Penerjemah Al Quran, Departemen Agama RI. *Al Quran Hafshah Terjemah Tafsir Untuk Wanita*. Jakarta: Marwah, 2010.
- Yulianingtyas, Erma, Endang Budiasih, and Siti Marfuah. “Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar Dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 6E Terhadap Kesadaran Metakognitif Siswa SMAN 8 Malang Pada Materi Redoks.” *Jurnal Pendidikan* 2, no. 5 (2017): 724–30.

Yulianto, Agung, and Arief Yulianto. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Ekonomi Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Pada SMA Negeri 11 Semarang." *Directory of Open Acces Journal (DOAJ)* 1, no. 2 (2006): 142–61.

Yusup, Febrianawati. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif." *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17–23.

