

PENGARUH PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA DI SMP NEGERI 1
HILIDUHO

by Zebua Jhoni Ardiman

Submission date: 07-Nov-2023 02:06AM (UTC-0500)

Submission ID: 2220383165

File name: JHONI_ARDIMAN_ZEBUA.docx (673.25K)

Word count: 11885

Character count: 77686

**PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 1 HILIDUHO**

SKRIPSI



Oleh :

**JHONI ARDIMAN ZEBUA
NIM. 192117029**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2023**

**PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 1 HILIDUHO**

SKRIPSI

Diajukan Kepada :
Universitas Nias
Untuk Memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan

Oleh :
JHONI ARDIMAN ZEBUA
NIM. 192117029

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2023**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari pada semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Siswa perlu memahami matematika agar dapat menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari, hari ini dan esok. "Pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama" (Sari dan Lutfi, 2023).

Pembelajaran matematika mempunyai tujuan tentang kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didiknya. Kemampuan tersebut lebih dikenal dengan kemampuan matematis. Kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika maupun di kehidupan nyata. Sejalan pernyataan tersebut, Maulida *et al.*, (2022) menyatakan salah satu kemampuan matematis yang perlu dimiliki oleh siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Adapun dalam memecahkan persoalan matematika diperlukan kemampuan berfikir tingkat tinggi salah satunya adalah kemampuan berfikir kritis matematis. Penting bagi peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis karena anak yang mampu berpikir kritis dapat menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapinya. Berpikir kritis adalah penelitian yang diperlukan untuk mengeksplorasi situasi, fenomena, pertanyaan atau masalah untuk mengembangkan hipotesis atau kesimpulan yang menggabungkan semua informasi yang mungkin dan dapat dianggap benar. Berpikir kritis diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memikirkan sesuatu dan mengambil sebuah kesimpulan yang tepat berdasarkan kaidah logika serta dapat dibuktikan kebenarannya berdasarkan pengetahuan yang ada (Ucisaputri *et al.*, 2020).

Berpikir kritis bertujuan untuk mengarahkan siswa memiliki cara berpikir yang terstruktur dan cerdas dalam mengorganisasikan antar konsep untuk memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan yang perlu siswa miliki karena memungkinkan siswa untuk menjawab permasalahan matematika. Siswa yang mampu berpikir kritis tentang masalah matematika akan merasa lebih mudah saat memahami konsep dan menerima tantangan, memungkinkan siswa untuk memahami dan memecahkan masalah matematika, serta menerapkan konsep dari berbagai situasi. Kemampuan berpikir kritis merupakan sebuah bentuk integrasi dari kemampuan observasi, analisis, penalaran, penilaian, pengambilan keputusan, dan persuasi (Maulida *et al.*, 2022). Sejalan pernyataan tersebut, “kemampuan berpikir kritis melibatkan pengaturan diri saat proses pengambilan keputusan yang mencakup interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, serta paparan bukti, konsep, teknik, kriteria, dan faktor kontekstual yang dijadikan dasar untuk membentuk kesimpulan” (Wilujeng dan Sudihartinih, 2021).

Berdasarkan beberapa defenisi yang telah dijelaskan, berpikir kritis dapat diartikan sebagai suatu aktivitas pemecahan masalah secara mental yang bertujuan untuk menacapai kesimpulan logis yang dapat dibuktikan kebenarannya (*valid*). Sedangkan kemampuan berpikir kritis mengacu pada kemampuan menggunakan aktivitas mental seseorang untuk memecahkan masalah guna mencapai suatu kesimpulan yang logis dan *valid*. Kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting ketika siswa ingin mengkomunikasikan ide, pemikiran atau mengungkapkan konsep yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah matematika. Menegaskan pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis guru harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswanya. kenyataannya, setelah pembelajaran dilakukan ternyata kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih lemah dan belum sesuai dengan kemampuan yang diharapkan.

Berdasarkan hasil observasi calon peneliti dalam proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Hiliduho, terdapat kesulitan atau masalah kemampuan matematika siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari observasi calon peneliti dengan menanyakan langsung pada siswa dan juga saat proses kegiatan belajar mengajar bahwa salah satu kemampuan yang masih kurang yaitu kemampuan berpikir kritis. Siswa mampu untuk mengingat dan memahami suatu konsep dari matematika namun kenyataannya sulit dalam menganalisis, menalar, mengidentifikasi, dan pengambilan suatu keputusan yang tepat dalam menjawab soal-soal matematika. Sehingga calon peneliti menemukan masalah yang dihadapi siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Hiliduho yaitu adanya siswa masih kesulitan dalam menganalisis sebuah pernyataan, pertanyaan, hubungan dan konsep dari soal-soal matematika, terdapat siswa yang tidak mengerjakan soal matematika yang diberikan, kurangnya perhatian saat guru menerangkan atau menjelaskan materi pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa menganalisis atau mengidentifikasi suatu masalah dalam menyelesaikan soal-soal matematika masih tergolong rendah dibuktikan saat mengerjakan latihan soal pada proses pembelajaran berlangsung.

Fakta atau kebenaran diatas juga dibenarkan dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Hiliduho menjelaskan bahwa permasalahan yang sering muncul selama proses pembelajaran siswa hanya cenderung untuk membaca, memahami dan mengingat konsep pengerjaan soal-soal matematika daripada mengidentifikasi atau menganalisis konsep penyelesaian soal yang membuat siswa mampu berfikir kritis dalam penyelesaian suatu masalah matematika, siswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal-soal matematika yang telah dipelajari, kemudian kemampuan berpikir kritis matematis siswa menganalisis atau mengidentifikasi konsep dalam menyelesaikan sebuah masalah dari soal-soal matematika masih kurang. Terlihat ada siswa yang cenderung hanya fokus pada guru tanpa menganalisis, mengkritik, menilai atau merenungkan apa yang dikatakan guru. Dari hasil wawancara

tersebut, calon peneliti mendapatkan hasil penilain ujian tengah semester genap tahun 2022/2023 seluruh kelas VIII di SMP Negeri 1 Hiliduho yang diberikan guru mata pelajaran matematika bahwa kemampuan matematika siswa mendapat nilai rata-rata 61,21. Artinya nilai yang didapatkan siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Hiliduho masih belum memenuhi kriteria ketuntasan maksimum untuk pembelajaran matematika.

Selain dari hasil observasi dan wawancara di atas, rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Hiliduho terlihat dari proses siswa menyelesaikan soal-soal tes kemampuan matematika, salah satunya tes kemampuan berpikir kritis matematis yang diberikan calon peneliti. Dibuktikan saat studi pendahuluan di SMP Negeri 1 Hiliduho. Hasil menunjukkan bahwa ada beberapa siswa kurang mampu menyelesaikan soal-soal kemampuan matematika tersebut. Soal-soal yang dikeluhkan siswa salah satunya soal kemampuan berpikir kritis dengan menganalisis atau mengidentifikasi soal tersebut secara tepat. Siswa kesulitan untuk menjawabnya sehingga dari soal tersebut tidak mendapatlkan hasil yang tepat. Dari jawaban siswa mengenai soal yang telah diberikan calon peneliti, hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Hiliduho masih tergolong kurang. Dengan rata-rata nilai akhir keseluruhan siswa kelas VIII yaitu 50,35 yang telah dihitung sesuai dengan indikator dan pedoman kriteria skor kemampuan berpikir kritis matematis. Berikut salah satu soal tes kemampuan berfikir kritis yang dijawab oleh siswa.

Murni membeli 2 kg apel dan 1 kg jeruk ditoko buah-buahan dengan jumlah pembayarannya Rp.15.000 dan Budi juga membeli 1 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga Rp.21000. Berapakah harga 8 kg apel jika murni ingin membelinya? Ini terbukti dari jawaban siswa berikut.

2. Diketahui :> Murni membeli
2 kg apel + 1 kg jeruk = 15.000 ✓
> Budi membeli :
1 kg apel + 2 kg jeruk = 21.000 ✓
Ditanya : Harga 8 kg apel ?

Jawab
misalnya : apel → x jeruk y

$$\begin{array}{r} 2x + y = 15.000 \quad | \times 1 \\ x + 2y = 21.000 \quad | \times 2 \\ \hline 2x + y = 15.000 \\ 2x + 4y = 42.000 \\ \hline -5y = -27.000 \\ y = \frac{-27.000}{-5} \\ y = 5.400 \end{array}$$

Jadi, 8 kg apel :
 $8y = 8(5.400)$
 $= 43.200$

Gambar 1.1 Jawaban siswa

Seperti yang terlihat pada Gambar 1 diatas, siswa mampu memahami konsep dari soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal meskipun belum lengkap, tetapi terlihat juga siswa belum mampu menyelesaikan masalah soal tersebut dengan menganalisisnya atau menemukan penyelesaian yang benar dengan alasan dan pernyataan yang tepat. Berdasarkan jawaban siswa dari soal yang diberikan calon peneliti tentang tes kemampuan berfikir kritis matematis maka terhitung rata-rata nilai keseluruhan siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Hiliduho tergolong masih kurang.

Beberapa penjelasan diatas, mengindikasikan bahwa aspek-aspek kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik masih belum tercapai optimal walaupun siswa mampu memahami dan mengingatnya namun hendaknya guru perlu menggunakan pendekatan pembelajaran yang bisa membuat kondisi belajar menarik dengan cara guru menciptakan pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa untuk berperan lebih aktif dalam berfikir kritis sehingga dapat membangun pengetahuan, menganalisis, dan mengidentifikasi sebuah masalah tentang suatu pernyataan-pernyataan tertentu. Penggunaan pendekatan pembelajaran sangat diperlukan dalam pembelajaran agar dapat mengurangi masalah-masalah yang terdapat dalam pembelajaran matematika terutama dalam kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian perlu adanya pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Salah satu pendekatan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis adalah pendekatan saintifik. Kriteria proses pembelajaran saintifik adalah mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran.

Pendekatan adalah konsep dasar yang mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu. Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang memiliki karakteristik pembelajaran

tidak hanya berfokus pada ranah kognitif saja tetapi juga berfokus pada potensi siswa, dan pengembangan karakternya. Menurut Ikhlas, A. (2020) menyatakan bahwa :

²⁸ Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksikan konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Dari pendapat diatas, disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran saintifik adalah proses pembelajaran dimana siswa secara aktif mengamati, bertanya, menalar, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan penelitian terdahulu dari Ucisaputri *et al.*, 2020 menyatakan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa. Selanjutnya, menurut penelitian terdahulu oleh Yudha (2019) menyatakan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berfikir kritis matematis.

³ Oleh karena itu, calon peneliti ingin menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran matematika dan mendeskripsikan pengaruhnya terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa. Sehingga peneliti mengangkat sebuah judul penelitian yaitu **“Pengaruh Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Hiliduho.”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka ada beberapa identifikasi masalah yang akan muncul, yaitu sebagai berikut:

- 1.2.1 ¹⁴ Siswa masih kesulitan dalam menganalisis soal-soal matematika.
- 1.2.2 Kurangnya perhatian saat guru menerangkan atau menjelaskan materi pembelajaran matematika.

1.2.3 Siswa cenderung untuk menghafal dan mengingat daripada mengidentifikasi atau menganalisis konsep penyelesaian soal yang membuat siswa mampu berfikir kritis dalam penyelesaian suatu masalah matematika.

1.2.4 Siswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal-soal matematika berfikir kritis matematis.

1.2.5 Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menganalisis, mengidentifikasi konsep yang dipelajari dalam sebuah masalah Pembelajaran matematika masih kurang.

1.3 Batasan Masalah

1.3.1. Siswa masih kesulitan dalam menganalisis soal-soal matematika.

1.3.2 Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menganalisis, mengidentifikasi konsep yang dipelajari dalam sebuah masalah Pembelajaran matematika masih kurang.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu "Apakah ada pengaruh pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa ?".

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan calon peneliti dalam melaksanakan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat dalam penelitian ini adalah dapat membantu memperluas ilmu pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik sebagai bantuan dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM).

¹⁹
1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman dan kreatifitas bagi peneliti dalam menyusun karya ilmiah serta melatih peneliti dalam menerapkan pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika.

b. Bagi Siswa

⁶
Menambahkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan pendekatan saintifik, khususnya untuk mata pelajaran matematika.

c. Bagi Guru

¹⁵
Untuk mempermudah seorang guru dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan.

d. Bagi Sekolah

Sebagai acuan dalam mengembangkan pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan, dan ruang. Secara informal dapat pula disebut sebagai ilmu tentang bilangan dan angka. Kata matematika berasal dari kata *mathema* dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai “sains ilmu pengetahuan, atau belajar” juga *mathe -matikos* yang diartikan sebagai suka belajar (Susanti, 2020). Matematika adalah suatu ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalisasi dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain : aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis. Matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri. Sejalan dengan ini, Ardianto *et al.* (2019) menyatakan bahwa :

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang membekali siswa untuk melanjutkan belajar ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi dan sebagai pengetahuan untuk mempelajari ilmu lain serta sebagai bekal hidup di masyarakat, yang dewasa ini berkembang amat pesat, baik materi maupun kegunaannya, yang sangat penting dan diperlukan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan lainnya.

Kurniawati dan Ekayanti (2021) menyatakan Belajar matematika sama saja dengan belajar logika, karena status matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan dimana siswa mempelajari konsep dan struktur matematika yang terkandung dalam topik yang dipelajari.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa dalam suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan menggunakan berbagai metode untuk mengembangkan pola berpikir dan logika pengolahan, agar program pembelajaran matematika dapat tumbuh dan berkembang secara optimal, dan siswa

dapat melaksanakan aktivitas pembelajaran. Secara efektif dan efisien (Yulianto *et al.*, 2020). Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika adalah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir sistematis, logis, kritis dan kreatif siswa, terutama untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. (Sianturi *et al.*, 2018).

25

2.1.2 Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Matematika

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Sejalan dengan, Komalasari menjelaskan pendekatan pembelajaran merupakan sudut pandang dari suatu proses belajar mengajar, yang mengarah pada suatu pandangan bersifat umum yang mawadahi mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan menjadi latar belakang metode mengajar secara teoritis (Haerullah, 2017).

Proses pembelajaran saintifik merupakan proses pembelajaran yang memungkinkan siswa menggunakan metode ilmiah untuk memahami dan memahami berbagai materi. Informasi dapat datang dari mana saja dan kapan saja, serta tidak bergantung pada informasi satu arah dari guru. (Fahrurrozi dan Hamdi, 2017). Sejalan dengan pernyataan tersebut, Machin menyatakan bahwa :

Pembelajaran pendekatan saintifik (*scientific approach*) adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi dan menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

a. Karakteristik Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik

Adapun karakteristik dalam pendekatan saintifik (*scientific approach*) adalah sebagai berikut :

- 1) Berpusat pada peserta didik.
- 2) Melibatkan keterampilan dalam proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip.

- 3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya dalam berpikir tingkat tinggi.
- 4) Dapat mengembangkan karakter peserta didik.

b. Tahapan Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik

Berdasarkan karakteristik di atas, adapun tahapan kegiatan pembelajaran dalam pendekatan saintifik (*scientific approach*) yaitu menurut petunjuk teknis pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013 Permendikbud 81 A tahun 2013 adalah sebagai berikut :

1) Mengamati

Tindakan mengamati melibatkan guru memperluas pendekatan mereka secara luas dan beragam. Kesempatan bagi siswa untuk mengamati dimungkinkan melalui berbagai kegiatan yang melibatkan melihat, mendengarkan, dan membaca. Guru memainkan peran penting dalam membimbing dan memfasilitasi pengamatan ini, mengajar siswa bagaimana memusatkan perhatian pada detail dan atribut penting dari suatu objek atau materi pelajaran.

2) Menanya

Dengan mengajukan pertanyaan terutama pada saat kegiatan observasi, guru membuka banyak kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang apa yang dilihat, didengar, dan dibaca. Guru hendaknya membimbing siswa mulai dari mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan benda konkrit hingga pertanyaan abstrak tentang peristiwa, konsep, proses, atau abstraksi lainnya. Dari pertanyaan faktual hingga pertanyaan hipotetis.

3) Mengumpulkan Informasi

Langkah ini mengikuti pertanyaan tentang penemuan dan pengumpulan informasi dari berbagai sumber dengan berbagai cara. Oleh karena itu, siswa dapat lebih banyak membaca buku, lebih memperhatikan fenomena atau objek, bahkan melakukan eksperimen.

10

4) Mengasosiasikan Atau Mengolah Informasi

Pada tahap ini, informasi yang diperoleh pada langkah sebelumnya akan menjadi dasar untuk kegiatan selanjutnya yaitu mengolah informasi untuk menemukan hubungan antara informasi tersebut dengan informasi lainnya, menemukan pola kata, hubungan informasi, dan bahkan menarik kesimpulan yang berbeda darinya.

5) Mengkomunikasikan

Komunikasi adalah tindakan menulis atau menceritakan apa yang ditemukan dalam tindakan mencari informasi, membuat koneksi, dan mencari pola. Hasil tersebut dipresentasikan di kelas dan dievaluasi oleh guru sebagai hasil belajar siswa atau kelompok.

4

c. Tujuan Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah:

- 1) Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 2) Untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- 3) Terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- 4) Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.
- 5) Untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- 6) Untuk mengembangkan karakter siswa.

d. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik

Beberapa prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik, yaitu:

- 1) Pembelajaran berpusat pada siswa
- 2) Pembelajaran membentuk konsep diri siswa (*students' self concept*)
- 3) Pembelajaran terhindar dari verbalisme
- 4) Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip

- 5) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa
- 6) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru
- 7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi
- 8) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.

e. Langkah-Langkah Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik

Secara umum langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah:

- 1) Melakukan pengamatan atas suatu fenomenon.
- 2) Mengajukan pertanyaan atau merumuskan masalah berkaitan dengan fenomenon yang diamati.
- 3) Menalar untuk mengajukan hipotesis.
- 4) Merancang percobaan untuk mengumpulkan data.
- 5) Mengumpulkan data dengan berbagai teknik
- 6) Menganalisis data untuk pengujian hipotesis
- 7) Menarik kesimpulan tentang kebenaran hipotesis
- 8) Mengkomunikasikan hasil yang telah diperoleh
- 9) Memvalidasi kesimpulan yang telah ditarik untuk menghindari terjadinya kesalahan konsep.

f. Kelebihan Dan Kelamahan Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik

Berikut beberapa hal yang menjadi kelebihan dan kekurangan dari pendekatan saintifik ini

- 1). Kelebihan Pendekatan Saintifik
 - a) Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif peserta didik melalui analisis masalah dan menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah.
 - b) Meningkatkan keterampilan memecahkan masalah, baik berupa masalah sendiri maupun masyarakat.
 - c) Meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar.

- d) Membantu peserta didik belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru.
 - e) Mendorong peserta didik untuk memiliki inisiatif untuk belajar secara mandiri dalam situasi yang beragam.
 - f) Mendorong kreativitas peserta didik dalam pengungkapan dan penyelidikan masalah yang telah ia lakukan.
 - g) Terjadi pembelajaran bermakna melalui belajar memecahkan masalah dan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya serta mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
 - h) Mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dan hubungan sosial.
 - i) Membuat suasana belajar lebih menyenangkan.
 - j) Siswa menjadi aktif dan kreatif. Tidak seperti kurikulum sebelumnya materi di kurikulum terbaru ini lebih ke pemecahan masalah. Jadi siswa untuk aktif mencari informasi agar tidak ketinggalan materi pembelajaran.
 - k) Penilaian di dapat dari semua aspek. Pengambilan nilai siswa bukan hanya di dapat dari nilai ujiannya saja tetapi juga di dapat dari nilai kesopanan, religi, praktek, sikap dan lain lain.
- 2) Kelemahan Pendekatan Saintifik
- a) Terkadang, pembelajaran dengan pendekatan saintifik membutuhkan waktu.
 - b) Terkadang membutuhkan biaya yang cukup banyak dalam proses pembelajaran.
 - c) Butuh banyak peralatan yang harus disediakan.
 - d) Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
 - e) Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok yang akan mengganggu pembelajaran.
 - f) Guru merasakan tidak dapat menyampaikan materi berupa konsep-konsep sebagaimana tuntutan bahan ajar.

- g) Guru jarang menjelaskan. Banyak yang beranggapan bahwa dengan kurikulum terbaru ini guru tidak perlu menjelaskan materinya. Padahal kita tahu bahwa belajar agama, matematika, fisika, dll tidak cukup hanya membaca saja.
- h) Sulitnya melakukan evaluasi secara menyeluruh. Evaluasi dan penilaian secara menyeluruh kepada siswa terkadang menjadi hal yang sulit dilakukan, terutama untuk ranah afektif atau sikap

2.1.3 Pendekatan Pembelajaran Konvensional

Pendekatan pembelajaran konvensional adalah pendekatan yang memandang bahwa proses pembelajaran yang dilakukan sebagai mana umumnya guru mengajarkan materi kepada siswanya (Siregar 2019). Sejalan dengan pendapat Djamarah, pendekatan pembelajaran konvensional adalah pendekatan pembelajaran tradisional karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan mengajar. Pembelajaran konvensional dapat diartikan sebagai sikap dan cara berpikir serta bertindak yang selalu berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan yang ada secara turun temurun (Fahrudin *et al.*, 2021).

Pengertian di atas bahwa konsep dari pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang mana dalam proses belajar mengajar dilakukan sangat monoton dan *verbalis*, yaitu dalam penyampaian materi pelajaran masih mengandalkan ceramah atau dalam istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah proses belajar mengajar yang berpusat pada guru. Pendekatan pembelajaran yang konvensional apabila mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Otoritas seorang guru lebih diutamakan dan berperan sebagai contoh bagi murid – muridnya.
- b. Perhatian kepada masing-masing individu atau minat siswa sangat kecil.
- c. Pembelajaran di sekolah lebih banyak dilihat sebagai persiapan akan masa depan, bukan sebagai peningkatan kompetensi siswa di saat ini.

d. Penekanan yang mendasar adalah pengetahuan dapat diserap oleh siswa dan penguasaan pengetahuan tersebut yang menjadi tolok ukur keberhasilan tujuan, sementara pengembangan potensi siswa diabaikan.

Adapun tahapan pembelajaran konvensional (Sitompul dan Pasti, 2019) yaitu :

- a. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa.
- b. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan.
- c. Membimbing penelitian.
- d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.
- e. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.

2.1.4 Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Pembelajaran matematika mempunyai tujuan yang berkaitan dengan kemampuan yang perlu dimiliki siswa. Kemampuan ini lebih dikenal dengan kemampuan matematika. Kompetensi matematika sangat penting bagi siswa, karena mereka dapat menularkan pengetahuan, keterampilan, membentuk sikap dan cara berpikir, yang darinya mereka dapat mempertahankan dan mengembangkannya. Peranan matematika itu sendiri. Fokus program tahun 2013 adalah menciptakan keseimbangan antara keterampilan mental, sikap, keterampilan sosial dan pengetahuan untuk mengembangkan soft skill dan teknis. Berdasarkan hal tersebut jelas bahwa keterampilan teknis dan soft skill merupakan sasaran kemampuan yang diperoleh melalui pendidikan.

Menurut Darwanto (2019), keterampilan teknis diartikan sebagai kemahiran dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan keterampilan teknis yang berkaitan dengan bidang keilmuannya. Keterampilan matematika khusus siswa berasal atau dikembangkan dari keterampilan matematika dasar dan inti pada setiap tingkat kelas. Keterampilan teknis adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang terlihat dan segera.

Adapun jenis-jenis *hard skill* dalam meningkatkan kemampuan matematika (Darwanto, 2019) yaitu :

- a. Kemampuan pemahaman matematis
- b. Kemampuan penalaran matematis
- c. Kemampuan pemecahan masalah matematis
- d. Kemampuan komunikasi matematis
- e. Kemampuan koneksi matematis

- f. Kemampuan berpikir logis matematis
- g. Kemampuan berpikir kritis matematis
- h. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Jenis kemampuan yang dibahas dalam penelitian ini tertuju pada kemampuan berfikir kritis matematis. Berpikir secara umum dapat dipahami sebagai aktivitas mental seseorang yang dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang perlu diselesaikan. Selama proses belajar mengajar, keterampilan berpikir dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman belajar yang bermakna melalui pemecahan masalah. Siswa perlu memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, dan sistematis (Mardiyanti, 2020). Dengan demikian, kemampuan berpikir, baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif, merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa untuk mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam dunia yang selalu berubah.

Berpikir kritis adalah cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas klaim, ide, argumen, dan penelitian (Saputra, 2020). Dalam pandangan Screven, Paul dan Angelo, berpikir kritis adalah suatu proses cerdas dan disiplin dalam mengonsep, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi secara aktif dan efektif, dikumpulkan atau diciptakan melalui observasi, pengalaman, refleksi, penalaran atau komunikasi sebagai suatu pedoman pada keyakinan dan tindakan.

Keterampilan berpikir kritis merupakan bentuk terpadu dari keterampilan observasi, analisis, penalaran, evaluasi, pengambilan keputusan, dan persuasi (Maulida et al., 2022). Berpikir kritis berarti berpikir kritis dan rasional untuk mengambil keputusan. Sedangkan pendapat Hidayah menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah kegiatan berpikir yang logis, mendalam, sistematis dan efektif yang diterapkan dalam berpikir dan pengambilan keputusan.

Dari beberapa definisi berpikir kritis di atas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berfikir yang melibatkan proses kognitif dan mengajak siswa untuk berpikir logis,

reflektif, sistematis dan produktif dalam menimbang dan mengambil suatu keputusan.

Menurut Wilujeng dan Sudihartinih (2021) indikator kemampuan berpikir kritis dikembangkan dengan empat cara berikut :

- a. Interpretasi yaitu melibatkan pemahaman masalah yang dipertanyakan dengan menggambarkan informasi yang diketahui dan mengajukan pertanyaan terkait.
- b. Analisis, yakni memerlukan diturunkannya model matematika yang sesuai dan memberikan penjelasan yang memuaskan atas pernyataan, pertanyaan, dan gagasan yang terkandung dalam pertanyaan tersebut
- c. Penilaian, yaitu kemampuan untuk memilih pendekatan yang tepat untuk memecahkan masalah dan melakukan perhitungan secara akurat dan lengkap
- d. Inferensi, yaitu menarik kesimpulan yang valid

Tabel 2.1.

Indikator Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Indikator Umum	Keterangan Indikator
Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat
Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
Inferensi	Membuat kesimpulan dengan tepat

Rahayu dan Alyani, 2020

Tabel 2.2

Rubrik Penilaian Skor Kemampuan Berfikir Kritis

Indikator	Rubrik Penilaian	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4

Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan.	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	4
	Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.
Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.		1
Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.		2
Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.		3
Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.		4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

Putri, A. (2018)

2.1.5 Materi Penelitian

19 Statistika

Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, penganalisaan data serta penyimpulan data. Data adalah suatu informasi yang diperoleh dari pengamatan atau penelitian.

a. Penyajian Data

Penyajian data dapat dibuat dalam beberapa bentuk yaitu :

1). Tabel

Menyajikan data dalam bentuk tabel berarti data-data tersebut kita susun dalam urutan baris dan kolom. Tabel baris dan kolom adalah tabel yang hanya memiliki satu kategori/kelompok saja. Contoh dibawah ini penyajian data dalam bentuk tabel.

No	Nilai	Jumlah Siswa
1	50	5
2	60	15
3	70	20
4	80	10
5	90	10
6	100	5

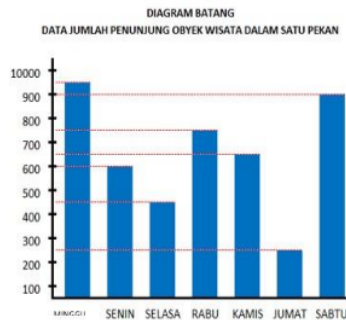
Gambar 2.1 Data bentuk tabel

2). Diagram

Diagram adalah gambar sederhana yang menunjukkan penampilan, struktur, atau cara kerja sesuatu atau yang merepresentasikan data. Terdapat tiga jenis penyajian data dalam bentuk diagram, antara lain :

a). Diagram Batang

Diagram batang adalah bentuk penyajian data yang dapat dikategorikan atau dikelompokkan (nilai ulangan, jenis pekerjaan, hobi, dan lain-lain) dan data tahunan (harga barang dari tahun ke tahun, besar keuntungan dari tahun ke tahun, dan sebagainya). Contoh penyajian data dalam bentuk diagram batang.



Gambar 2.2 Data bentuk diagram batang

5

b). Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran biasanya digunakan untuk menyajikan data yang dapat dikategorikan/dikelompokkan. Penggunaan diagram lingkaran pada umumnya ditujukan untuk mengetahui proporsi suatu data terhadap keseluruhan data. Apakah dominan atau tidak.

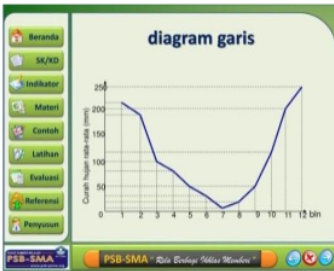


Gambar 2.3 Data bentuk diagram lingkaran

5

c). Diagram Garis

Diagram garis biasanya digunakan untuk menyajikan data yang berkelanjutan/kontinu, seperti jumlah penduduk setiap tahun, jumlah produksi barang setiap tahun, perubahan iklim dan cuaca pada rentang waktu tertentu, dan lain sebagainya. Penggunaan diagram garis biasanya untuk menyajikan data yang berkesinambungan yang terikat waktu.



Gambar 2.4 Data bentuk diagram garis

b. Ukuran Pemusatan Data

Ukuran pemusatan data adalah nilai yang digunakan untuk menggambarkan sekumpulan data dengan mengidentifikasi pusat dari kumpulan data tersebut. Ukuran pemusatan data yang paling sering digunakan adalah rata-rata (mean), median, dan modus.

1). Rata – Rata (*Mean*)

Mean adalah nilai tengah pada suatu kelompok data yang diperoleh dari penjumlahan keseluruhan data pada suatu kelompok dibagi dengan banyaknya data. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$\text{Rata – Rata} = \frac{\text{Jumlah Seluruh Data}}{\text{Banyaknya Data}}$$

2). Modus adalah data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai frekuensi terbesar.

3). Median adalah nilai tengah data setelah diurutkan.

c. Ukuran Penyebaran Data

1). Jangkauan

Jangkauan suatu data adalah selisih antara datum tertinggi dan datum terendah. Misalkan jangkauan dilambangkan dengan J , datum tertinggi dilambangkan dengan x_{max} , dan datum terendah dilambangkan dengan x_{min} , sehingga diperoleh rumus:

$$J = X_{max} - X_{min}$$

2). Kuartil

Kuartil adalah ukuran yang membagi data menjadi empat kelompok yang sama banyak. Dalam suatu data ada tiga jenis kuartil, yaitu kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2), dan kuartil atas (Q_3). Langkah-langkah untuk menentukan kuartil dari suatu data adalah sebagai berikut:

- Urutkan data dari yang terendah ke yang tertinggi.
- Tentukan median (Q_2) dari data tersebut.
- Tentukan kuartil bawah (Q_1), dengan membagi data di bawah median (Q_2) menjadi dua bagian sama banyak.
- Tentukan kuartil atas (Q_3) dengan cara membagi data di atas median (Q_2) menjadi dua bagian sama banyak.

3). Jangkauan Interkuartil

Jangkauan interkuartil merupakan selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah dari suatu data. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

Keterangan :

Q_R : Selisih

Q_3 : Kuartil atas

Q_1 : Kuartil bawah

4). Simpangan Kuartil

Simpangan kuartil adalah jangkauan antar kuartil yang merupakan separuh dari jangkauan antar kuartil. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$Q_d = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

Keterangan :

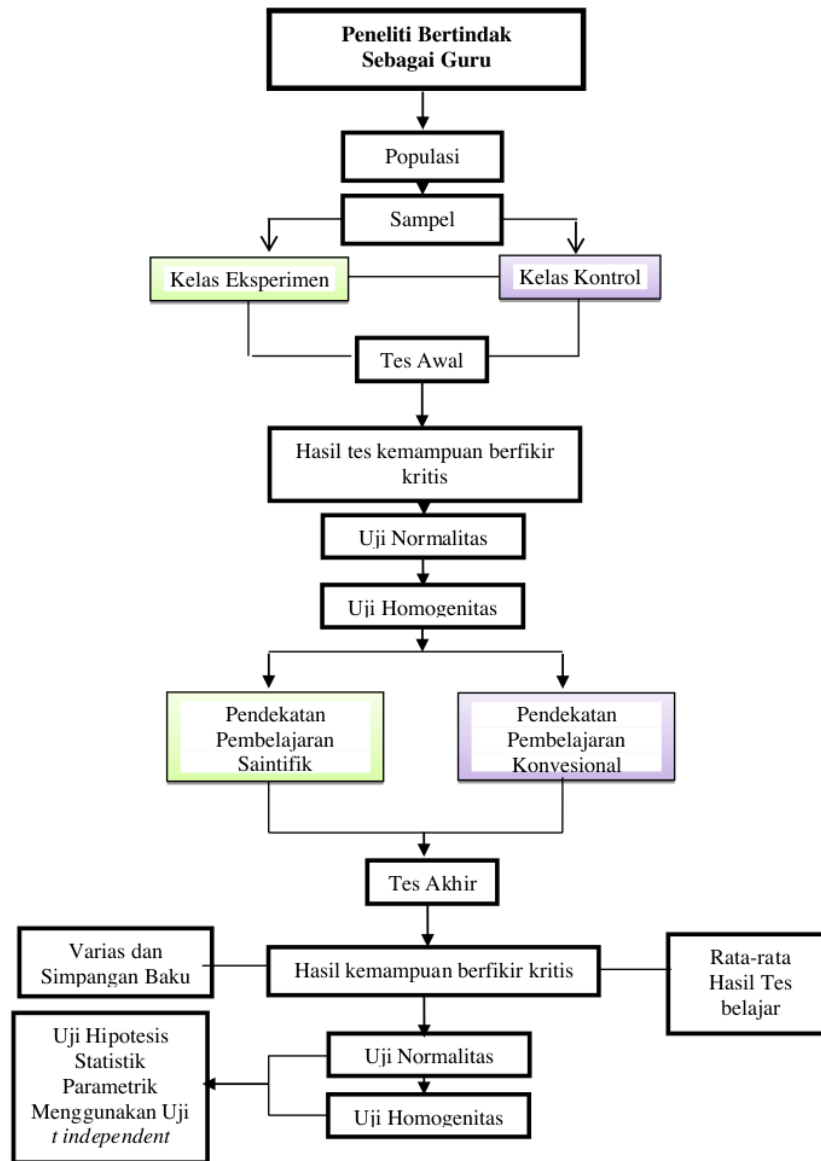
Q_d : Jangkauan

Q_3 : Kuartil atas

Q_1 : Kuartil bawah

2.2 Kerangka Berfikir

Untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian ini, maka dibuatlah kerangka berfikir. Kerangka berfikir dalam penelitian ini sebagai berikut



Gambar 2.5 Kerangka Berfikir

Dari kerangka berpikir penelitian di atas dapat dijelaskan bahwa peneliti bertindak sebagai guru. Langkah awal calon peneliti yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi jumlah kelas VIII di SMP Negeri 1 Hiliduho, teknik sampel yang digunakan *probability sampling*, teknik ini yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, dengan cara pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Selanjutnya pada kedua kelas diberikan tes awal untuk mengetahui hasil kemampuan berfikir kritis matematis siswa sama atau tidak. Hasil tes awal diolah dengan menentukan nilai setiap siswa, nilai rata-rata siswa, varians dan simpangan baku berdasarkan hasil tes awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol. selanjutnya dilakukan uji normalitas, jika berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas dan jika homogen dilanjutkan proses pembelajaran kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

Setelah dilaksanakan proses pembelajaran, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir. Hasil tes akhir diolah dengan menentukan nilai setiap siswa, nilai rata-rata siswa, varians dan simpangan baku. Dari hasil tes akhir dilakukan uji normalitas. Karena hasilnya berdistribusi normal maka dilanjutkan uji homogenitas dan ternyata hasilnya homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik menggunakan uji *t independent*.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian yang dilaksanakan peneliti adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Riadi, E., 2016 mengemukakan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen sesungguhnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasikan semua variabel yang ada.

Pada desain penelitian eksperimen semu, jenis penelitian yang dilakukan adalah *pretest* dan *protest* pada kelompok *takekuivalen* (*Nonequivalent Control Group Design*). Pada rancangan ini, penelitian menggunakan dua kelompok yang terdiri atas kelompok eksperimen yang diberi perlakuan, dan kelompok kontrol yang diberi perlakuan konvensional sebagai pembandingan. Berikut disajikan dalam desain penelitian *pretest* dan *protest* pada kelompok *takekuivalen*.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	y_1	X	y_2
Kontrol	y_3	...	y_4

Sumber : Riadi, E., 2016

Keterangan:

X = Pendekatan pembelajaran saintifik

y_1 = Tes awal kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik

y_2 = Tes akhir kelas eksperimen setelah diberi perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik

... = Pendekatan pembelajaran konvensional

y_3 = Tes awal kelas kontrol

y_4 = Tes akhir kelas kontrol

3.2 Variabel Penelitian

Variabel adalah setiap karakteristik, jumlah, atau kuantitas yang dapat diukur/dihitung dengan kata lain disebut dengan item data yang ditetapkan oleh peneliti sehingga adanya kejelasan objek yang akan diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya. “Variabel penelitian pada hakikatnya adalah segala sesuatu yang berbentuk item data yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2019).

Berdasarkan hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya, maka dalam penelitian ini ada 2 (dua) macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat Adapun penjelasannya sebagai berikut:

3.2.1 Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Menurut Sugiyono (2019) mengatakan bahwa “variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau munculnya variabel dependen (terikat)”.

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas (X) atau *Independent Variable* adalah pendekatan pembelajaran saintifik.

3.2.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

“Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas” (Sugiyono, 2019).

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel terikat (Y) atau *dependent variable* adalah kemampuan berfikir kritis matematis siswa.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah semua objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Sugiyono, 2019).

3.3.1 Populasi Penelitian

Berdasarkan pada judul penelitian maka peneliti menentukan populasi. Pada penelitian ini, populasinya adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Hiliduho.

Tabel 3.2
Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Hiliduho
Tahun Pelajaran 2022/2023

Kelas	Jumlah
8A	31
8B	27
8C	30
8D	28
8E	22
Jumlah	138

Sumber Data : Tata usaha SMP Negeri 1 Hiliduho

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini menggunakan teknik *sampling*, yang merupakan teknik pengambilan sampel. Dalam penelitian ini teknik *sampling* yang digunakan adalah *probability sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, dengan cara pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Dalam Sugiyono (2019) mengatakan bahwa *simple random sampling* dikatakan sederhana karena pengambilan sampel anggota dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata populasi tersebut.

Langkah-langkah pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu:

- Peneliti menyediakan potongan kertas sebanyak jumlah populasi.
- Peneliti menuliskan nomor pada potongan kertas tersebut sesuai banyaknya populasi.
- Selanjutnya peneliti menggulung kertas tersebut dan memberikannya pada sebuah kotak dan diacak, kemudian mengambil 2 gulungan secara berturut-turut.
- Kedua kelas yang diambil akan menjadi sampel penelitian.
- Nomor kelas yang diambil pertama ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan nomor kelas yang ditarik kedua ditetapkan sebagai kelas kontrol.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan berfikir kritis matematis berupa tes bentuk uraian atau soal uraian yang disusun berdasarkan kisi-kisi tes dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Tes dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu tes awal dan tes akhir.

3.4.1 Tes awal (*Pre test*)

Tes awal diberikan kepada sampel yang terdiri dari 2 (dua) kelas, yaitu antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bentuk tes uraian sebanyak 5 (lima) butir soal dan bersifat tertulis. Tes ini bertujuan mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Tes awal diberikan untuk menguji normalitas dan homogenitas kedua kelas tersebut. Sebelumnya telah divalidasi oleh validator, dari hasil validasi maka tes awal dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.4.2 Tes akhir (*Post test*)

Tes akhir diberikan kepada sampel yang terdiri dari 2 (dua) kelas, yaitu antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bentuk tes uraian sebanyak 5 (lima) butir soal dan bersifat tertulis. Tes ini bertujuan mengetahui kemampuan berfikir kritis matematis siswa setelah perlakuan (*treatment*). Tes ini juga bertujuan untuk mengetahui jenis statistik apa yang digunakan dalam pengujian hipotesis.

Sebelum diterapkan sebagai instrument penelitian baik tes awal maupun tes akhir. Tes tersebut divalidasi oleh validator supaya dinyatakan *valid*, dengan hasil validasi diolah menggunakan skala Guttman.

Skala Guttman adalah Skala pengukuran dengan tipe akan didapat jawaban yang tegas, yaitu "ya atau tidak", "benar atau salah", "pernah atau tidak pernah", "positif atau negatif", "Setuju atau tidak setuju" dan lain-lain (Pridana dan Sunarsi, 2021). Selanjutnya untuk tes akhir diuji cobakan di sekolah lain yaitu SMP Negeri 2 Hiliduho dengan 5 bentuk uraian untuk keperluan uji kelayakan tes, yaitu uji validitas tes, uji reabilitas tes, perhitungan tingkat kesukaran dan perhitungan daya pembeda.

a. Uji Validitas

Bentuk uji validitas yang digunakan adalah uji validitas butir tes untuk mengetahui apakah setiap butir dari tes valid atau tidak. Untuk melakukan perhitungan dalam uji validitas digunakan korelasi *Product Moment Pearson* dengan persamaan seperti berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = Total skor

Selanjutnya r_{xy} dikonsultasikan pada nilai-nilai kritis r *product moment* taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Setiap butir tes dinyatakan valid jika $r_{xy} > r_t$

(Lestari dan Yudhanegara, 2017)

b. Uji Reliabilitas

Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes yaitu :

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

s_i^2 = Variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = Variansi skor total

Untuk perhitungan variansi skor butir soal digunakan rumus :

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} \quad (3.3)$$

Untuk perhitungan variansi skor total digunakan rumus :

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n} \quad (3.4)$$

21

Untuk menafsirkan harga reabilitas, dikonsultasikan pada $r_{tabel} (r_t)$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dikatakan reliabel jika $r > r_t$.

(Lestari dan Yudhanegara, 2017)

c. Perhitungan Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal dihitung dengan menggunakan rumus :

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI} \quad (3.5)$$

Keterangan:

27

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal, skor maksimal yang diperoleh siswa apabila menjawab soal dengan benar (sempurna).

Kategori untuk menginterpretasikan indeks tingkat kesukaran tes sebagai berikut.

Tabel 3.3

Kategori Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Lestari dan Yudhanegara, 2017

d. Perhitungan Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah dihitung menggunakan rumus :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} \quad (3.6)$$

16

Keterangan :

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kriteria indeks daya pembeda instrumen

Nilai Dp	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$DP \leq 0,00$	Sangat kurang

(Lestari dan Yudhanegara, 2017)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah berupa tes. Adapun jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *subjektik* berupa soal-soal *essay* atau uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir kritis matematis siswa. Lokaria dan Harmoko, (2021) menyatakan tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang dipakai untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Bentuk tes pada umumnya digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa, terutama hasil kognitif.

3.5.1 Langkah-Langkah Proses Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pengumpulan data diantaranya sebagai berikut:

- Sebelum dimulai proses pembelajaran, maka kedua kelas yang menjadi sampel baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol akan diberi tes awal.
- Berdasarkan hasil tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing hasil tes pada setiap kelas akan dilakukan uji normalitas. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal maka sampel yang dipilih mewakili populasi.
- Berdasarkan hasil tes awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji homogenitas. Dari hasil pengujian disimpulkan bahwa kedua sampel homogen, maka dilanjutkan dengan pemberian perlakuan berupa pendekatan pembelajaran saat proses pembelajaran. Pada kelas

- eksperimen dilakukan proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan kelas kontrol dilakukan proses pembelajaran konvensional.
- d. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran di kedua kelas diberikan tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui uji hipotesis apa yang digunakan. Berdasarkan tes hasil kemampuan berfikir kritis matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui uji statistik yang digunakan.
- e. Berdasarkan hasil kedua uji tersebut, jika kedua sampel berdistribusi normal dan homogen sehingga uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik (uji *t* independent), namun jika kedua sampel tidak berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis menggunakan statistik nonparametrik.

3.6 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif yaitu suatu metode analisis data yang dilakukan dengan perhitungan karena berhubungan dengan angka-angka yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berfikir kritis matematis yang diberikan. Teknik analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil tes kelas kontrol yang dalam proses pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik.

3.6.1 Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Untuk memperoleh data kemampuan berfikir kritis matematis dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Adapun kriteria penskoran tes kemampuan berfikir kritis matematis yang akan digunakan pada penelitian sesuai pada skor rubrik. Berikut ini cara menghitung nilai akhir hasil tes akhir sebagai berikut :

$$NA = \frac{\text{skor Perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (3.7)$$

Keterangan :

NA = Nilai Akhir

Setelah diperoleh data dari skor nilai siswa, maka akan dilakukan pengkategorian atau pengelompokan berdasarkan skor.

Tabel 3.5
Kategori hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis

Nilai	Kriteria
80 – 100	Sangat Baik
66 – 79	Baik
56 – 65	Sedang
40 – 55	Kurang
0 – 39	Sangat Kurang

Rahayu dan Alyani, 2020

3.6.2 Rata-Rata Hitung (*Mean*)

Mean merupakan nilai rata-rata dari beberapa buah data. Nilai *mean* dapat diperoleh dengan membagi jumlah data atau nilai dengan banyaknya data atau responden. Untuk menentukan rata-rata hitung (*mean*) dari sebuah data tunggal, maka dapat menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad (3.8)$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata hitung
 $\sum Xi$ = jumlah data
n = banyak data

Riadi, 2016

3.6.3 Varians dan Simpangan Baku

Untuk mengetahui penyebaran data, maka ditentukan varians dan simpangan baku dengan menggunakan rumus berikut.

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (3.9)$$

Keterangan:

S = Simpangan baku
 N = Banyaknya data
 $\sum X^2$ = Jumlah skor X setelah lebih dahulu dikudratkan
 $(\sum X)^2$ = Jumlah seluruh skor X, yang kemudian dikuadratkan

Ananda dan Fadhli, 2018

3.6.4 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui jenis statistik pengujian hipotesis yang digunakan. Dalam hal ini pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors.

Langkah-langkah uji normalitas data menggunakan teknik Liliefors yakni sebagai berikut :

a. Menentukan taraf signifikan (α) misalkan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dengan hipotesis yang akan diuji :

H_0 : Datanya berdistribusi normal.

H_1 : Datanya tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria pengujian :

Jika $L_o = L_{hitung} < L_{tabel}$ maka diterima H_0

Jika $L_o = L_{hitung} > L_{tabel}$ maka ditolak H_0

b. Data diurutkan dari yang terkecil sampai terbesar, kemudian menentukan frekuensi absolut dan frekuensi kumulatif (fk).

c. Mengubah tanda skor menjadi bilangan baku (z_i). Untuk mengubahnya digunakan rumus yaitu :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (3.10)$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata hitung (mean)

s = simpangan baku

d. Untuk menentukan $F(z_i)$ digunakan nilai luas di bawah kurva normal baku. Jika harga z_i positif maka dilakukan penjumlahan yaitu 0,5 + harga luas dibawah kurva normal sedangkan jika harga z_i negatif maka dilakukan pengurangan 0,5-harga

e. Untuk menentukan $S(z_i)$ ditentukan cara menghitung proporsi frekuensi kumulatif berdasarkan jumlah frekuensi seluruhnya.

f. Menentukan selisih antara $|F(z_i) - S(z_i)|$ dengan mengambil harga mutlak terbesar yang disebut Liliefors observasi (L_o). Kemudian melihat harga (L_t) untuk n sebanyak jumlah sampel dan taraf signifikan pada $\alpha = 0,05$.

g. Jika harga L_o lebih kecil dari harga L_t maka pengujian data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

Ananda dan Fadhli, 2018

3.6.5 Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui jenis statistik pengujian hipotesis. Dalam hal ini pengujian homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji fisher.

Langkah-langkah uji homogenitas data menggunakan teknik fisher sebagai berikut :

- 13
a. Menentukan taraf signifikan, misalkan $\alpha = 0,05$ untuk menguji hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varian 1 sama dengan varian 2 atau data homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varian 1 tidak sama dengan varian 2 atau data tidak homogen)}$$

Kriteria pengujian :

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

- b. Menghitung tiap kelompok varian data dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (3.11)$$

F_{hitung} yaitu :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

- c. Menentukan nilai F_{tabel} dengan tarafsignifikan α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$ dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$. Dalam hal ini, n_a = banyaknya data kelompok varian terbesar (pembilang) dan n_b = banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut).

- d. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} yaitu :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. H_0 diterima.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. H_0 ditolak.

Ananda dan Fadhli, 2018

3.6.6 Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan berdasarkan data hasil tes akhir dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data tes akhir berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik (Uji *t* independen), langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

a. Formulasi hipotesis statistik, yaitu:

$$H_0 : \mu_1 < \mu_2 \text{ (Hipotesis utama)}$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2 \text{ (Hipotesis alternatif)}$$

b. Menentukan nilai tabel dari distribusi t:

$$dk = n_1 + n_2 - 2 \text{ dan taraf signifikan adalah } 5\% (\alpha = 0,05)$$

c. Menentukan kriteria pengujian:

Terima H_0 dan tolak H_a jika $-t_{\frac{1}{2}\alpha(dk)} < t < t_{\frac{1}{2}\alpha(dk)}$, serta tolak H_0 dan terima H_a untuk keadaan sebaliknya.

d. Uji statistik, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.12)$$

Dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.13)$$

Keterangan :

t = t_{hitung}

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S = Simpangan baku gabungan

S^2 = Varians pada kedua kelas

S_1^2 = Varians pada kelas eksperimen

S_2^2 = Varians pada kelas kontrol

Sugiyono, 2019

Ha : Adanya pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Ho : Tidak adanya pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.7.1 Lokasi penelitian : SMP Negeri 1 Hiliduho.

Jl.Tanoseo Km.16, Fadoro Lauru Kecamatan Hiliduho
Kabupaten Nias Provinsi Sumatera Utara.

3.7.2 Jadwal penelitian : Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023

Berdasarkan waktu yang telah disepakati oleh pihak sekolah tempat penelitian maka berikut jadwal penelitian yang terlaksana.

Tabel 3.6
Jadwal Penelitian

Kegiatan	Kelas	Jam/les (Wib)	Hari/Tanggal
Pemberian Tes Awal	Eksperimen	10.40 – 12.00 Les 5 dan 6	Rabu, 24 Mei 2023
	Kontrol	09.05 - 10.25 Les 3 dan 4	
Pertemuan Ke -1	Eksperimen	10.40 – 12.00 Les 5 dan 6	Sabtu, 27 Mei 2023
	Kontrol	09.05 - 10.25 Les 3 dan 4	
Pertemuan Ke -2	Eksperimen	10.40 – 12.00 Les 5 dan 6	Rabu, 31 Mei 2023
	Kontrol	09.05 - 10.25 Les 3 dan 4	
Pertemuan Ke -3	Eksperimen	10.40 – 12.00 Les 5 dan 6	Sabtu, 3 Juni 2023
	Kontrol	09.05 - 10.25 Les 3 dan 4	
Pertemuan Ke -4	Eksperimen	10.40 – 12.00 Les 5 dan 6	Rabu, 14 Juni 2023
	Kontrol	09.05 - 10.25 Les 3 dan 4	
Pemberian Tes Akhir	Eksperimen	10.40 – 12.00 Les 5 dan 6	Kamis, 15 Juni 2023
	Kontrol	09.05 - 10.25 Les 3 dan 4	

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Tempat Penelitian

4.1.1 Keadaan Geografis

Keadaan identitas lokasi tempat penelitian berdasarkan letak geografis yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu :

- a. Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Hiliduho
- b. Alamat : Jalan Tanose'o Kilometer 16, Desa Fadoro Lauru
Kecamatan Hiliduho Kabupaten Nias Provinsi
Sumatera Utara.
- c. Status Sekolah : Negeri
- d. NPSN : 10212729
- e. Kurikulum : 2013

4.1.2 Keadaan Demografis

SMP Negeri 1 Hiliduho merupakan sekolah menengah pertama yang berlokasi di Desa Fadoro Lauru Kecamatan Hiliduho, lokasi tempat sekolah dekat dengan jalan umum yang dapat dilalui oleh kendaraan. Sekolah ini sudah berakreditasi "A" yang dipimpin oleh kepala sekolah Bapak Temasokhi Telaumbanua, S.Pd. Sekolah ini juga dilengkapi dengan sarana dan prasarana seperti kantor kepala sekolah, kantor guru, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang kelas, ruang komputer, proyektor, toilet, dan lain sebagainya. Sumber daya manusia disekolah meliputi guru dan tenaga kependidikan berjumlah 32 orang dan jumlah seluruh siswa sebanyak 417 orang terdiri dari kelas VII berjumlah 127 orang, kelas VIII berjumlah 138 orang, dan kelas IX berjumlah 152 orang pada tahun pelajaran 2022/2023.

4.1.3 Visi Dan Misi SMP Negeri 1 Hiliduho

a. Visi

“ Unggul dalam berprestasi, berkarakter dan berwawasan global”.

b. Misi

“ Disiplin dalam bertindak, aktif beribadah, peduli, dan reaktif kemajuan global”.

4.2 Pengujian Instrumen Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, sebelum ke tahap pengumpulan data dilapangan, peneliti melakukan validasi instrumen penelitian secara logis kepada ahli. Hal ini diperlukan untuk melihat kelayakan instrumen yang akan digunakan pada langkah selanjutnya. Untuk memperoleh hasil tersebut, peneliti melakukan validasi secara logis dengan bantuan dua orang guru matematika dan satu orang dosen matematika yang telah berpengalaman dalam bidangnya masing-masing.

4.2.1 Validasi Logis

Dari hasil pengolahan validasi tes awal dan tes akhir oleh 3 orang validator, dapat terlihat pengolahan hasilnya pada lampiran 11 dan 12. Rata - rata tingkat reproduksibel dan rata-rata tingkat validitas tes awal dan tes akhir dinyatakan layak dipergunakan untuk instrumen penelitian dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1
Tingkat Reproduksibel dan Tingkat Validitas Tes Awal

No. Soal	Rata-rata Tingkat Reproduksibel	Tingkat Reproduksibel	Rata-rata Tingkat Validitas	Keterangan
1	1	Diterima	4	Valid
2	1	Diterima	4	Valid
3	1	Diterima	4	Valid
4	1	Diterima	4	Valid
5	1	Diterima	4	Valid

Tabel 4.2
Tingkat Reproduksibel dan Tingkat Validitas Tes Akhir

No. Soal	Rata- Rata Tingkat Reproduksibel	Tingkat Reproduksibel	Rata-rata Tingkat Validitas	Keterangan
1	1	Diterima	4	Valid
2	1	Diterima	4	Valid
3	1	Diterima	4	Valid
4	1	Diterima	4	Valid
5	1	Diterima	4	Valid

4.2.2 Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah tes dinyatakan layak oleh ketiga validator, kemudian peneliti melakukan uji coba terhadap instrumen penelitian tersebut. Tes uji coba dilakukan di SMP Negeri 2 Hiliduho di kelas VIII- A dengan jumlah siswa 27 orang. selanjutnya data hasil uji coba tersebut digunakan untuk

mengetahui validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes.

a. Uji Validitas Tes

Berdasarkan data uji coba hasil belajar tes kemampuan berpikir kritis, maka didapatkan hasil uji validitas tes untuk setiap nomor soal dinyatakan valid sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.3

Tabel Hasil Perhitungan Uji Validitas Uji Coba Instrumen

No. item	1	2	3	4	5
N	27				
$\sum x$	316	254	260	227	106
$\sum x^2$	3920	2756	2832	2381	772
$\sum y$	1163	1163	1163	1163	1163
$\sum y^2$	53993	53993	53993	53993	53993
$\sum x.y$	14124	11820	12014	10491	5544
r_{hitung}	0,551	0,735	0,720	0,525	0,830
r_{tabel}	0,380				
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

b. Uji Reliabilitas Tes

Suatu instrumen dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas instrumen Pada lampiran 15 diperoleh $r_{hitung} = 1,307$. Kemudian dikonsultasikan pada nilai r_{tabel} product moment untuk $n = 27$ dengan taraf signifikan 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,323$. Sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $1,307 > 0,323$ dengan demikian maka tes dinyatakan reliabel.

c. Perhitungan Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap tes maka semua butir tes 1 sampai 5 memiliki tingkat kesukaran masing-masing. Hasil perhitungan tingkat kesukaran yang diperoleh seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.4
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Item Soal	Mean	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	11,7	0,73	Mudah
2	9,41	0,59	Sedang
3	9,63	0,60	Sedang
4	8,41	0,53	Sedang
5	3,93	0,25	Sukar

d. Perhitungan Daya Pembeda

Untuk mengetahui hasil belajar setiap item tes dapat membedakan siswa yang kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah maka dilakukan perhitungan daya pembeda. Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda pada kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah, maka diperoleh seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.5
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No.	\bar{X}_A	\bar{X}_B	Skor Maksimal	DP	Keterangan
1	13,3	10	16	0,21	Cukup
2	11,6	7,08	16	0,28	Cukup
3	11,6	7,54	16	0,25	Cukup
4	9,14	7,62	16	0,10	Kurang
5	6,429	1,231	16	0,32	Cukup

4.3 Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Hiliduho. Dalam penelitian ini melibatkan dua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen dikelas VIII-C berjumlah 30 orang dan kelompok kontrol berjumlah 27 orang. Pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan pada kelompok kontrol menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. Materi pembelajaran matematika yang disampaikan di kedua kelas yaitu statistika. Proses pembelajaran matematika dikelas VIII dilaksanakan dua kali dalam seminggu dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Selama proses penelitian di SMP Negeri 1 Hiliduho, peneliti melaksanakan empat kali pertemuan proses pembelajaran dan dua kali pertemuan untuk pelaksanaan tes awal sebelum dilaksanakan proses pembelajaran dan tes akhir setelah pelaksanaan pembelajaran berakhir.

4.3.1 Pelaksanaan Pembelajaran Di Kelas Eksperimen

Pada pelaksanaan pembelajaran dikelas eksperimen VIII-C dengan perlakuan proses pembelajaran pendekatan saintifik, peneliti mengawali dengan menyapa peserta didik dan mengucapkan salam. Pertemuan pertama, peneliti bertindak sebagai guru menyampaikan materi tentang kegunaan statistika dalam kehidupan sehari-hari setelah itu peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa dan melakukan tanya jawab berbuhungan dengan materi yang akan disampaikan. Selanjutnya peneliti meminta siswa untuk membentuk kelompok belajar dengan anggota 5-6 orang dan membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok, peneliti meminta siswa untuk mengamati dan menjawab apa yang ditanyakan dalam LKPD tersebut. Apabila siswa mengalami kesulitan peneliti membantu dan membimbing siswa dalam kelompok tersebut. Setelah itu, peneliti meminta kepada masing-masing kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di LKPD tersebut.

Pertemuan kedua dikelas eksperimen, peneliti melaksanakan proses pembelajaran seperti pertemuan sebelumnya namun dengan materi yang berbeda. Proses pembelajaran dilaksanakan oleh peneliti sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran saintifik dengan menyampaikan materi pelajaran saat itu, dan membimbing siswa yang bertanya tentang materi tersebut, dan membentuk kelompok belajar dengan membagikan LKPD untuk dikerjakan masing-masing kelompok. Jika diperhatikan siswa sudah mulai mengikuti tahapan pembelajaran meskipun tidak sepenuhnya berjalan lancar karena masih ada sebagian satu atau dua orang siswa yang hanya menunggu jawaban teman kelompoknya, oleh karena itu peneliti memberikan arahan dan bimbingan kepada siswa tentang masalah yang masih belum bisa diselesaikan atau dimengerti.

Pada pertemuan ketiga dan keempat, proses pembelajaran sudah mulai lancar dimana siswa sudah mulai paham dengan tahapan pembelajaran yang diberikan oleh peneliti sebagai guru. Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai materi yang diajarkan pada setiap

pertemuan dan melakukan tanya jawab, bimbingan, arahan dan mengerjakan tugas yang ada dalam LKPD yang dibagikan kemudian di presentasikan oleh masing-masing kelompok. Dan diakhir pertemuan guru memberikan latihan kepada siswa untuk menambah pengetahuan tentang materi yang telah dipelajari.

Setelah proses pembelajaran telah berakhir selama empat kali pertemuan di kelas eksperimen maka peneliti melaksanakan tes akhir untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

4.3.2 Pelaksanaan Pembelajaran Di Kelas Kontrol

Pada pelaksanaan pembelajaran dikelas kontrol VIII-B dengan perlakuan proses pembelajaran pendekatan konvensional, peneliti juga melaksanakan pembelajaran selama empat kali pertemuan, pada pertemuan pertama peneliti mengawali mengucapkan salam kepada siswa dan memberitahu tujuan materi pembelajaran saat itu. Peneliti menjelaskan dan menyajikan materi pembelajaran setelah itu memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang masih belum dimengerti pada materi yang disampaikan guru. Selanjutnya guru membagikan LKPD kepada masing-masing siswa tentang materi pembahasan saat itu, jika ada siswa yang merasa belum paham tentang materi atau isi dalam LKPD, guru membimbing dan memberitahu kelemahan yang tidak diketahui. Setelah itu guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja didepan kelas dan memberikan penilaian terhadap siswa tersebut. Namun pada kenyataannya rata-rata siswa tidak mau menjawab dan malu untuk tampil didepan kelas untuk mengerjakannya, ini dikarenakan kurangnya kerja sama atau pendekatan yang masih belum efektif dan diakhir pertemuan guru memberi latihan sebagai penguatan pengetahuan dirumah.

Pertemuan berikutnya, peneliti melaksanakan pembelajaran dikelas kontrol sesuai dengan materi yang diajarkan pada pertemuan saat itu. Proses pembelajaran dilaksanakan seperti pembelajaran pada pertemuan pertama namun yang membedakan yakni materi yang diajarkan di pertemuan kedua, ketiga, dan keempat. Dari proses pembelajaran dikelas

kontrol, peneliti merasa kurangnya keaktifan dari siswa hanya satu atau dua orang yang bisa menjawab dari yang ditanyakan oleh guru dan itupun dalam keadaan ragu-ragu saat memberikan jawaban, hal ini didasari pada pembelajaran yang masih berfokus pada guru sebagai sumber belajar sehingga siswa pasif dalam memahami dan merangsang materi yang disampaikan. Dan disetiap akhir pertemuan guru memberikan latihan tentang materi pelajaran saat itu.

Setelah proses pembelajaran telah berakhir selama empat kali pertemuan di kelas kontrol maka peneliti juga melaksanakan tes akhir untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

4.3.3 Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Perolehan hasil belajar dari kelas eksperimen diperoleh dari penilaian tes awal dan tes akhir yang sudah dilakukan oleh peneliti. Tes awal digunakan untuk mengetahui persamaan kelas sampel penelitian dan mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa yang dimiliki sebelum pembelajaran dilakukan. Tes yang diberikan peneliti sebanyak 5 soal bentuk uraian yang mencakup indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Berikut hasil belajar kelas eksperimen sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.6
Perolehan Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Kelas VIII	N	Tes	\bar{X}
Eksperimen	30	Awal	30,16
		Akhir	68,79

Berdasarkan tabel 4.6 perolehan hasil belajar pada kelas eksperimen terlihat sebelum melaksanakan proses pembelajaran nilai rata-rata tes awal yaitu 30,16 berkategori sangat kurang dikarenakan masih belum diterapkannya perlakuan dikelas tersebut. Namun pada tes akhir terlihat setelah dilaksanakan pembelajaran nilai rata-rata yaitu 68,79 berkategori baik, dikarenakan adanya perlakuan pembelajaran pendekatan saintifik pada kelas eksperimen tersebut.

4.3.4 Hasil Belajar Kelas Kontrol

Perolehan hasil belajar dari kelas kontrol diperoleh dari penilaian tes awal dan tes akhir yang sudah dilakukan oleh peneliti sama halnya yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dengan memberi tes sebanyak 5 soal bentuk uraian, namun yang membedakan yakni perlakuan proses pembelajaran pada kelas kontrol dengan pendekatan konvensional. Berikut hasil belajar kelas kontrol sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.7
Perolehan Hasil Belajar Kelas Kontrol

Kelas VIII	N	Tes	\bar{X}
Kontrol	27	Awal	26,44
		Akhir	59

Berdasarkan tabel 4.7, perolehan hasil belajar pada kelas kontrol terlihat nilai rata-rata pada tes awal yaitu 26,44 berkategori sangat kurang sebelum dilaksanakan proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran yang dilakukan peneliti nilai rata-rata tes akhir yaitu 59 berkategori sedang, dengan pembelajaran pendekatan konvensional.

4.4 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai dari tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdistribusi normal atau tidak dan jenis statistik pengujian hipotesis yang digunakan. Dalam hal ini pengujian normalitas data hasil tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas Liliefors

Kelas	Tes	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	Awal	0,131	0,161	Normal
	Akhir	0,072		
Kontrol	Awal	0,101	0,173	Normal
	Akhir	0,171		

Berdasarkan tabel 4.8, diperoleh hasil uji normalitas terlihat pada kelas eksperimen tes awal $0,131 < 0,161$ dan tes akhir $0,072 < 0,161$ sedangkan kelas kontrol tes awal $0,101 < 0,173$ dan tes akhir $0,171 < 0,173$. Karena jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = k-1$ maka hasil data nilai tes awal dan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan perhitungan uji homogenitas.

4.5 Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel dapat dinyatakan homogen atau tidak dan menentukan jenis statistik pengujian hipotesis yang digunakan. Dalam hal ini pengujian homogenitas data menggunakan uji fisher. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas Fisher

Kelas	Tes	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	Awal	0,503	0,531	Homogen
Kontrol				
Eksperimen	Akhir	1,00	1,90	Homogen
Kontrol				

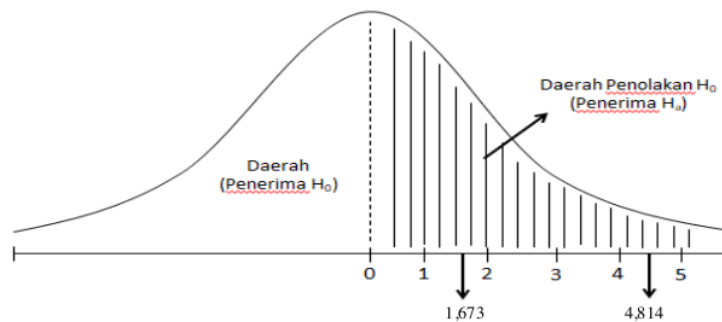
Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan hasil uji homogenitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal diperoleh $F_{hitung} = 0,503$ dan $F_{tabel} = 0,531$ dan pada tes akhir diperoleh $F_{hitung} = 1,00$ dan $F_{tabel} = 1,90$. Karena jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik.

4.6 Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan berdasarkan data hasil tes akhir dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena kedua sampel data dinyatakan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan statistik parametrik dengan uji *t independen*.

Berdasarkan hasil pengujian uji hipotesis satu pihak, maka diperoleh $t_{hitung} = 4,814$ dan $t_{tabel} = 1,673$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada pengaruh pendekatan pembelajaran saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 1 Hiliduho” tahun pelajaran 2022/2023.

Karena uji satu pihak kanan, maka bentuk kurva normal sebagai berikut :

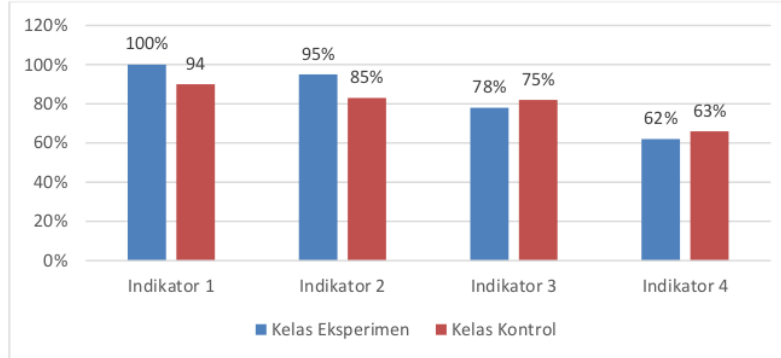


Gambar 4.1 Kurva daerah penolakan H_0 dan penerima H_a

4.7 Pembahasan Temuan Penelitian

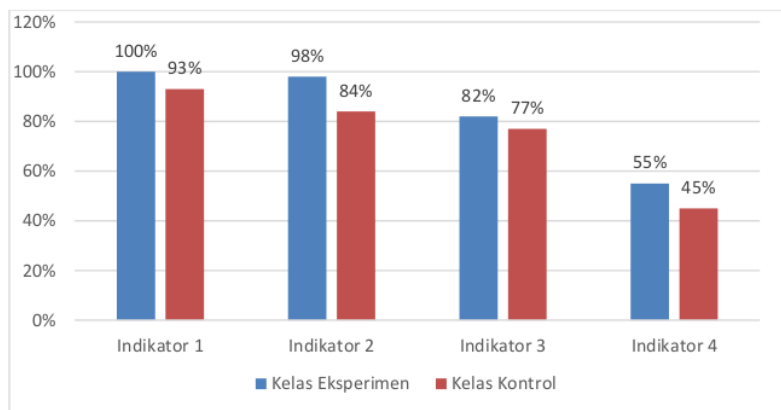
Penelitian eksperimen tentang pengaruh pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 1 Hiliduho, ditinjau dari hasil penilaian tes kemampuan berpikir kritis siswa menghasilkan nilai rata-rata berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena perlakuan yang diberikan terhadap masing-masing kelas berbeda. Pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan saintifik sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional.

Adapun persentase nilai per-indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada setiap soal tes akhir yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut.



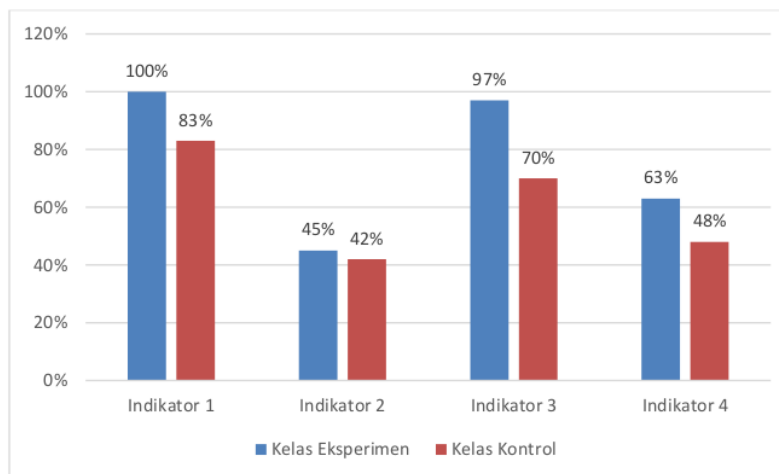
Gambar 4.2 Diagram persentase kategori kemampuan berpikir kritis tes akhir soal nomor 1

Berdasarkan gambar 4.2 diatas, terlihat bahwa indikator 1 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 100% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 90%, indikator 2 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 95% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 83%, indikator 3 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 78% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 75%, dan indikator 4 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 62% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 63%. Persentase nilai siswa pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada persentase nilai pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena penggunaan pendekatan yang berbeda pada kedua kelas.



Gambar 4.3 Diagram persentase kategori kemampuan berpikir kritis tes akhir soal nomor 2

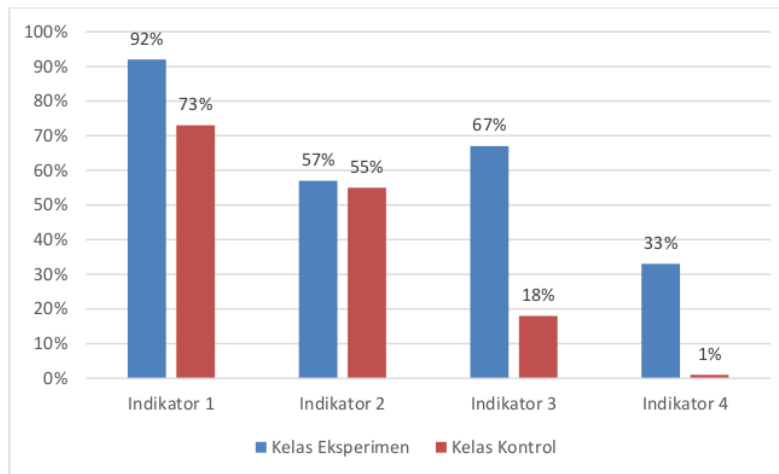
Berdasarkan gambar 4.3 diatas, terlihat bahwa indikator 1 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 100% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 93%, indikator 2 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 98% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 84%, indikator 3 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 82% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 77%, dan indikator 4 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 55% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 45%. Persentase nilai siswa pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada persentasi nilai pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena penggunaan pendekatan yang berbeda pada kedua kelas.



Gambar 4.4 Diagram persentase kategori kemampuan berpikir kritis tes akhir soal nomor 3

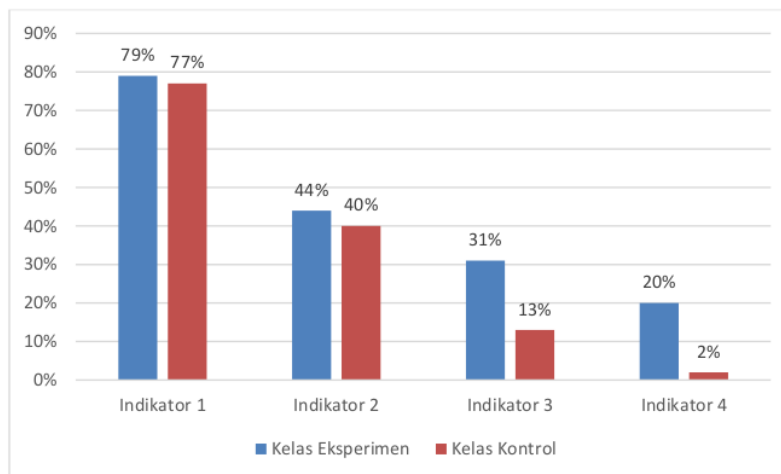
Berdasarkan gambar 4.4 diatas, terlihat bahwa indikator 1 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 100% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 83%, indikator 2 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 45% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 42%, indikator 3 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 97% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 70%, dan indikator 4 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 63% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 48%. Persentase nilai siswa pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada persentasi nilai pada kelas kontrol. Hal ini

disebabkan karena penggunaan pendekatan yang berbeda pada kedua kelas.



Gambar 4.5 Diagram persentase kategori kemampuan berpikir kritis tes akhir soal nomor 4

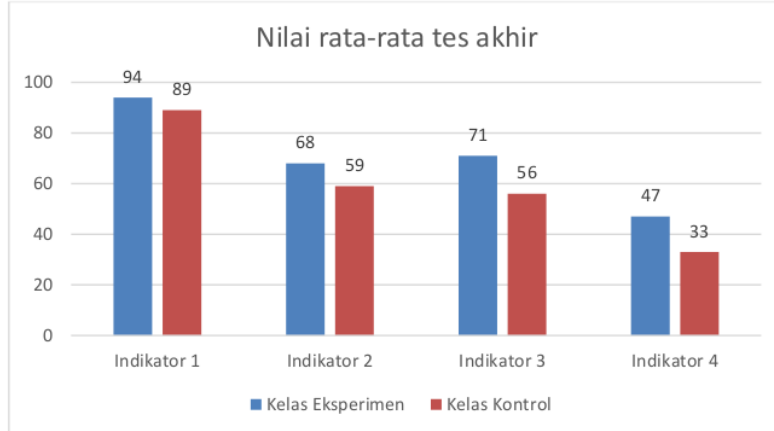
Berdasarkan gambar 4.5 diatas, terlihat bahwa indikator 1 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 92% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 73%, indikator 2 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 57% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 55%, indikator 3 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 67% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 18%, dan indikator 4 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 33% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 1%. Persentase nilai siswa pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada persentase nilai pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena penggunaan pendekatan yang berbeda pada kedua kelas.



Gambar 4.6 Diagram persentase kategori kemampuan berpikir kritis tes akhir soal nomor 5

Berdasarkan gambar 4.6 diatas, terlihat bahwa indikator 1 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 79% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 77%, indikator 2 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 44% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 40%, indikator 3 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 31% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 13%, dan indikator 4 pada kelas eksperimen persentase nilai siswa sebesar 20% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 2%. Persentase nilai siswa pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada persentasi nilai pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena penggunaan pendekatan yang berbeda pada kedua kelas.

Untuk lebih jelasnya, berikut hasil data perolehan hasil belajar tes akhir untuk setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram batang dan tabel berikut ini :



Gambar 4.7 Diagram perolehan nilai rata-rata per-indikator tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.10

Perolehan nilai rata-rata per-indikator tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas	Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi
Eksperimen	94	68	71	47
Kontrol	89	59	56	33

Berdasarkan diagram batang dan tabel diatas terlihat bahwa perolehan hasil belajar tes akhir untuk kelas eksperimen setiap indikator yaitu : indikator 1 interpretasi memperoleh nilai rata-rata 94 berkategori sangat baik, indikator 2 analisis memperoleh nilai rata-rata 68 berkategori baik, indikator 3 evaluasi memperoleh nilai rata-rata 71 berkategori baik dan indikator 4 inferensi memperoleh nilai rata-rata 47 berkategori kurang. Sedangkan hasil belajar tes akhir kelas kontrol setiap indikatornya yaitu indikator 1 interpretasi memperoleh nilai rata-rata 89 berkategori sangat baik, indikator 2 analisis memperoleh nilai rata-rata 59 berkategori sedang, indikator 3 evaluasi memperoleh nilai rata-rata 56 berkategori sedang dan indikator 4 inferensi memperoleh nilai rata-rata 33 berkategori sangat kurang. Sehingga dari perolehan hasil belajar tersebut, peneliti menyatakan bahwa ada perbedaan hasil perolehan nilai rata-rata perindikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kedua kelas. Untuk kelas eksperimen mendapatkan lebih besar nilai rata-rata perindikatornya

dibandingkan dengan nilai rata-rata perindikator yang didapat oleh kelas kontrol.

..... Oleh karena itu, peneliti menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa sudah baik dengan menggunakan proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dibandingkan pada proses pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Sehingga dengan menggunakan proses pembelajaran pendekatan saintifik mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dibuktikan dengan hasil tes belajar dan proses pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen lebih mampu untuk aktif menjawab di depan kelas dari pada kelas kontrol yang masih disuruh untuk tampil di depan kelas saat menjawab. Pada tes akhir yang sudah dijawab bahwa perolehan rata-rata nilai akhir untuk kelas eksperimen adalah 68,79 lebih besar dari kelas kontrol adalah 60,59. Hal ini dipengaruhi oleh perlakuan yang berbeda dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

⁶ Dengan demikian, peneliti membuktikan bahwa proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki pengaruh yang baik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. ⁶ Pendekatan saintifik memuat aktivitas mengamati, menanya, dan mencoba yang membuat siswa bekerja keras aktif dan berkolaborasi dalam memperoleh dan mencari informasi. Dari penelitian terdahulu Ucisaputri *et al.*, 2020 menyatakan ⁶ hasil dan pembahasan bahwa pendekatan saintifik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Temuan peneliti menganjurkan penerapan pembelajaran pendekatan saintifik bisa digunakan sebagai referensi bagi guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan penelitian yang sudah terlaksanakan ⁷ maka peneliti juga melakukan penelitian dengan pendekatan pembelajaran yang sama namun pada tempat yang berbeda, dengan judul penelitian pengaruh pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 1 Hiliduho Tahun Pelajaran 2022/2023.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan dengan memperhatikan rumusan masalah dan tujuan penelitian maka dapat dibuat kesimpulan yaitu “ Ada pengaruh pendekatan pembelajaran saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan dengan proses pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional kelas VIII di SMP Negeri 1 Hiliduho” tahun pelajaran 2022/2023.

5.2 ¹⁷Saran

Berdasarkan temuan penelitian, pembahasan dan kesimpulan maka peneliti menyampaikan beberapa saran, yaitu:

- a. ¹⁷Hendaknya peneliti selanjutnya dapat menambahkan jumlah pertemuan apabila menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik.
- b. Bagi siswa diharapkan untuk lebih aktif dalam memahami dan menganalisis sebuah masalah dalam pembelajaran matematika sehingga dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata serta memperoleh hasil yang sangat memuaskan.
- c. ¹⁷Hendaknya hasil penelitian ini menjadi bahan perbandingan kepada peneliti selanjutnya.
- d. Siswa diharapkan lebih sering untuk mengerjakan latihan soal supaya dapat mengerti dan menganalisis soal-soal jika ada sebuah masalah dalam pembelajaran matematika sehingga mampu menyelesaikan dengan benar indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
- e. Semoga hasil penelitian ini menjadi sebuah manfaat bahan referensi bagi peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda & Fadhli (2018). *Statistik Pendidikan*. CV Widya Puspita.
- Ardianto, et, al (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Inovasi Matematika*, 1(1), 31–37.
<https://inomatika.unmuhbabel.ac.id/index.php/inomatika/article/view/136>
(diakses mei 2023)
- As'ari, et, al (2017). *Buku Guru Matematika dan Buku Siswa Semester II Matematika Kelas VIII SMP/MTS Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017. Kemendikbud.
- Darwanto, D. (2019). Hard Skills Matematik Siswa: Pengertian Dan Indikatornya. *Eksponen*, 9(1), 21–27.
<https://jurnal.umko.ac.id/index.php/eksponen/article/view/129/108> (diakses 19 mei 2023)
- Fahrurrozi & Hamdi. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. Universitas Hamzanwadi Press.
- Fahrudin, et, al (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–8
<http://ejurnal.staisumateramedan.ac.id/index.php/hikmah/article/view/101/77>
(diakses 19 mei 2023)
- Haerullah, A. (2017). *Model & Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Teori dan Aplikasi)*. 221–223.
- Ikhlas, A. (2020). Pengaruh Penerapan Pendekatan Sainifik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(7),
<https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/259> (diakses 19 mei 2023)
- Kurniawati & Ekayanti (2020). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 112.
<https://inomatika.unmuhbabel.ac.id/index.php/inomatika/article/view/136>
(diakses 19 mei 2023)
- Lokaria & Harmoko (2021). Pengaruh Model Discovery Learning Pada Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X1 Sma Budi Utomo. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 15(2), 162–170.
<https://ojs.stkipgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/JPP/article/view/1401>
(diakses 19 mei 2023)

- Lestari & Yudhanegara (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Perdana Publishing.
- Mardiyanti, A. S. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika siswa. <https://jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/ekspose/article/view/883/pdf> (diakses 19 mei 2023)
- Maulida, *et.al.* (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI pada Materi Trigonometri. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 16–26. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/1659> (diakses 19 mei 2023)
- Putri, A. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Kelas Viii Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/26/22> (diakses 19 mei 2023)
- Priadana & Sunarsi. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pasca Books.
- Rahayu & Alyani (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 121. <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/prima/article/view/2668> (diakses 19 mei 2023)
- Riadi, E. (2016). *Metode Statistika Parametrik Dan Nonparametrik*. Pustaka Mandiri.
- Saputra, H. (2020). “Kemampuan Berfikir Kritis Matematis .” *April*, 1–7. https://www.researchgate.net/publication/340934094_ (diakses 19 mei 2023)
- Sari, A. A. I., & Lutfi, A. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Inkuiri. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(1), 118–129. <https://jipred.org/index.php/JSP/article/view/225> (diakses 19 mei 2023)
- Sianturi, A., Sipayung, T. N., & Simorangkir, F. M. A. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 29–42. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/union/article/view/2082> (diakses 19 mei 2023)
- Sitompul & Pasti (2019) Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Media Benda Konkret Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas Iv Sd Swasta Sungai Kehidupan Tahun Ajaran 2018/2019. Skripsi thesis, Universitas Quality. <http://portaluniversitasquality.ac.id:55555/545/> (diakses pada 19 mei 2023)

- Siregar (2019). Perbedaan Hasil Belajar Matematika dan Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dan Pendekatan Konvensional. *Ittihad : Jurnal Pendidikan*, 3(1), 19–30. <http://ejournalittihad.alittihadiyahsumut.or.id/index.php/ittihad/article/view/59> (diakses 19 mei 2023)
- Susanti, Y. (2020). Penggunaan Strategi Murder Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 180–191. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang/article/view/890> (diakses 19 mei 2023)
- Sugiyono. (2019) *metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Ucisaputri, *et,al* (2020). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa Smp Negeri 2 Merauke. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 789. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/2919/pdf> (diakses 19 mei 2023)
- Wilujeng & Sudihartinih (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 53–63. <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/view/2415> (diakses 19 mei 2023)
- Yudha, C. B. (2019). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Buana Matematika :Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 31–36. https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/buana_matematika/article/view/1981 (diakses 19 mei 2023)
- Yulianto, *et,al* (2020). Pengaruh Model Role Playing Terhadap Kepercayaan Diri Siswa Pada Pembelajaran Matematika SMP. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(1), 97–102. <https://e-journal.my.id/jsgp/article/view/173> (diakses 19 mei 2023)

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 1 HILIDUHO

ORIGINALITY REPORT

28%

SIMILARITY INDEX

28%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.coursehero.com Internet Source	3%
2	ejournal.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
3	journal.formosapublisher.org Internet Source	2%
4	www.slideshare.net Internet Source	2%
5	jripto.com Internet Source	1%
6	fkip.ummetro.ac.id Internet Source	1%
7	id.scribd.com Internet Source	1%
8	www.danlajanto.com Internet Source	1%

text-id.123dok.com

9	Internet Source	1 %
10	eprints.hamzanwadi.ac.id Internet Source	1 %
11	jurnal.untidar.ac.id Internet Source	1 %
12	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1 %
13	ejournal.kopertais4.or.id Internet Source	1 %
14	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1 %
15	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1 %
16	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1 %
17	ejournal.ust.ac.id Internet Source	1 %
18	core.ac.uk Internet Source	1 %
19	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1 %
20	Submitted to Universitas Negeri Makassar Student Paper	

1 %

21

journal.universitaspahlawan.ac.id

Internet Source

1 %

22

j-cup.org

Internet Source

1 %

23

etheses.uinmataram.ac.id

Internet Source

1 %

24

jurnal.uisu.ac.id

Internet Source

1 %

25

pt.scribd.com

Internet Source

1 %

26

Aprilita Sianturi, Tetty Natalia Sipayung, Frida Marta Argareta Simorangkir. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul", UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 2018

Publication

1 %

27

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

1 %

28

media.neliti.com

Internet Source

1 %

29

www.scribd.com

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On