

PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA

Dicky Kurnia¹, Hendro Prasetyono²

Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

E-mail: ¹dicky24kurnia@gmail.com, ²hendro_prasetyono@unindra.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of students' mathematical understanding because most students find it very difficult to quickly absorb and understand mathematics subjects. In addition, students learning mathematics is not yet meaningful, so students' understanding of concepts is very weak. The implementation of the Merdeka curriculum in learning with a scientific approach is a learning process that is designed in such a way that students actively construct concepts, laws or principles as well as organize learning experiences in a logical sequence including the learning process: 1) observing; 2) inquiring; 3) collecting information/trying; 4) reasoning/associating; and 5) communicate. This study aims to find out whether there is a difference in the improvement of mathematical comprehension skills of students in the experimental class to the control class, and the attitude of students towards mathematics learning to use a scientific approach. The research method used is the experimental Quasee method with a random, pre-test, post-test design. The subjects in this study were 42 people in the experimental and control class of grade VII students of State Junior High School in Cianjur district. The results of the research obtained in the form of pre-test scores and gain index scores were then processed by the statistical method of testing the difference between two averages. The results showed that there was a difference in the improvement of mathematical comprehension skills of students in the experimental class and the control class. The improvement of mathematical comprehension skills of students who received learning with a scientific approach was better than students who received conventional learning. Students' attitudes towards mathematics learning with a scientific approach are mostly positive, this can be seen from the scale of students' attitudes.

Keywords: *Students' scientific approach and mathematical understanding*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pemahaman matematis siswa yang masih kurang karena sebagian besar siswa merasa sangat sulit untuk bisa secara cepat menyerap dan memahami mata pelajaran matematika. Selain itu, belajar matematika siswa belum bermakna, sehingga pengertian siswa tentang konsep sangat lemah. Implementasi kurikulum Merdeka dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip serta pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran 1) mengamati; 2) menanya; 3) mengumpulkan informasi/ mencoba; 4) menalar/ mengasosiasi; dan 5) mengomunikasikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Quaseksperimen dengan desain penelitian berbentuk *Random, pre-test, post-test desain*. Subjek pada penelitian ini adalah 42 orang dikelas eksperimen dan kontrol dari siswa kelas VII SMP Negeri di kabupaten Cianjur. Hasil penelitian yang diperoleh berupa skor pretes dan skor indeks gain kemudian diolah dengan metode statistik uji perbedaan dua rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol, peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik sebagian besar positif, hal ini terlihat dari skala sikap siswa.

Kata kunci: *Pendekatan saintifik dan pemahaman matematis siswa*

A. Pendahuluan

Sebagian besar siswa menganggap bahwa pelajaran matematika sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan. Terlebih lagi pelajaran matematika dengan guru yang "killer" dan menyeramkan akan menambah semakin tidak menentunya konsentrasi belajar siswa. Hal ini berakibat kepada siswa yang akan sulit dalam memahami materi pelajaran yang dipelajarinya. Siswa merasa takut jika diberi soal

atau pertanyaan, bahkan siswa merasa takut dengan guru, ketika guru masuk kedalam kelas.

Salah satu fakta yang ditemukan oleh guru dalam pembelajaran adalah kesulitan siswa dalam memahami suatu materi matematika. Hal ini sering terjadi ketika siswa duduk di bangku SMP, walaupun di SD juga sudah pernah dikenalkan. Permasalahan ini merupakan salah satu permasalahan yang harus

diselesaikan oleh setiap guru yang mengajar mata pelajaran matematika.

Sebagian besar siswa merasa sangat sulit untuk bisa secara cepat menyerap dan memahami mata pelajaran matematika, tetapi sulitnya siswa memahami pelajaran matematika yang diajarkan itu diperkirakan berkaitan dengan cara mengajar guru di kelas yang tidak membuat siswa merasa senang dan simpatik terhadap matematika. Di samping itu, kondisi saat ini di lapangan pada umumnya diindikasikan bahwa pembelajaran matematika kurang melibatkan aktivitas siswa secara optimal, justru menunjukkan siswa pasif dalam merespon pembelajaran, sehingga siswa kurang aktif dalam belajar, siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru asyik sendiri menjelaskan apa yang telah disiapkannya.

Siswa cenderung hanya menerima transfer pengetahuan dari guru, padahal siswa diharapkan menjadi siswa yang mandiri, mereka perlu aktif dan dihadapkan pada kesempatan-kesempatan yang memungkinkan mereka berpikir,

mengamati dan mengikuti pikiran orang lain.

Siswa hendaknya dapat membangun sendiri konsep berpikirnya yang berkaitan dengan ide-ide dan konsep matematika. Untuk itu perlu dirancang sebuah proses pembelajaran yang akan meningkatkan pengetahuan siswa tentang paradigma baru pendidikan matematika. Paradigma baru pendidikan lebih menekankan pada siswa sebagai manusia yang memiliki potensi untuk belajar dan berkembang.

Siswa harus aktif dalam pencarian dan pengembangan pengetahuan. Selain itu, belajar matematika siswa belum bermakna, sehingga pengertian siswa tentang konsep sangat lemah, kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real.

Guru dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika. Menurut Walle (2008:31),

siswa harus memahami bahwa matematika dapat dipahami atau masuk akal. Sebagai akibatnya kebenaran suatu hasil didasarkan pada matematika sendiri.

Mengingat sangat pentingnya peran matematika dewasa ini, dimana pada saat ini pada pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki pemahaman yang baik, agar pembelajaran lebih bermakna. Kemampuan pemahaman matematik membantu siswa senantiasa berpikir secara sistematis dan bisa mengkomunikasikan setiap persoalan lebih jelas sehingga hasilnya akan lebih baik.

Menyadari keadaan tersebut maka menggali dan mengembangkan kemampuan pemahaman matematik siswa perlu mendapat perhatian guru dalam pembelajaran matematika. Siswa mestinya mendapat kesempatan yang banyak untuk menggunakan kemampuan pemahamannya untuk berlatih, merumuskan, dan ikut serta dalam memecahkan masalah yang kompleks yang menuntut usaha-usaha yang sangat besar dan kemudian didorong

untuk merefleksi pada pemikiran mereka.

Untuk meminimalisasi keberlangsungan proses pembelajaran matematika yang demikian, haruslah dilaksanakan pembelajaran matematika yang mampu memfasilitasi siswa akan pemahaman terhadap algoritma yang mereka tulis. Dengan terciptanya pembelajaran yang demikian diharapkan mampu mengurangi ketakutan siswa terhadap matematika.

Upaya yang dapat dilakukan untuk megurangi ketakutan siswa terhadap matematika adalah dengan menyajikan pembelajaran matematika secara lebih kreatif dan bermakna. Implementasi kurikulum Merdeka dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruk 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.

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung kepada informasi searah dari guru. Oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi tahu.

Pendekatan saintifik/ pendekatan berbasis proses keilmuan merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran 1) mengamati; 2) menanya; 3) mengumpulkan informasi/ mencoba; 4) menalar/ mengasosiasi; dan 5) mengomunikasikan (Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014). Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi, bantuan guru tersebut

harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasa siswa atau semakin tingginya kelas.

Dalam proses pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman konsep matematik merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari.

Menurut Herdian (2010) dalam Sobariah (2013:21) Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Berpikir secara matematik menurut Scoenfeld (1994) dalam Hendriana dan Soemarmo (2014:5) berarti 1) mengembangkan suatu pandangan terhadap matematika, menilai proses dari matematisasi dan abstraksi, dan memiliki kesenangan

untuk menerapkannya, 2) mengembangkan kompetensi, dan menggunakannya dalam pemahaman matematik. Implikasinya adalah bagaimana seharusnya guru merancang pembelajaran dengan baik, pembelajaran dengan karakteristik yang bagaimana sehingga mampu membantu siswa membangun pemahamannya secara bermakna.

Metode saintifik sangat relevan dengan teori belajar, yaitu teori Bruner. Teori belajar Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat hal pokok berkaitan dengan teori belajar Bruner dalam Hosnan (2014:35). *Pertama*, individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya. *Kedua*, dengan melakukan proses-proses kognitif dalam proses penemuan, siswa akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinstik. *Ketiga*, satu-satunya cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki kesempatan untuk melakukan penemuan. *Keempat*, dengan melakukan penemuan maka akan

memperkuat retensi ingatan. Empat hal tersebut adalah bersesuaian dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran menggunakan metode saintifik.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Arikunto, 2010:203). Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Penelitian eksperimen adalah penelitian dimana ada perlakuan (*treatment*) terhadap variabel independen. Sebagaimana telah diutarakan, penelitian eksperimen dapat memberikan penjelasan tentang “alasan mengapa”. Hubungan sebab akibat bisa diketahui karena peneliti dimungkinkan untuk melakukan perlakuan (*treatment*) terhadap obyek penelitian. (Kountur, 2007:121). Jenis metode eksperimen yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen atau disebut juga eksperimen semu.

Pada penelitian ini juga terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kelompok eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. Sedangkan kelompok kontrolnya adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan Arikunto (2010:126), desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Random, pre-test, post-test desain* karena melibatkan dua kelompok atau kelas, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pemilihan kelas dilakukan secara acak. Menurut Arikunto (2010:173), Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sesuai dengan definisi tersebut maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Cipanas.

Menurut Sukardi (2003:54), Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dipilih secara acak, yaitu dengan memilih secara acak dari keseluruhan kelas VII di SMP Negeri 1 Cipanas tahun ajaran 2025/2026.

Satu kelas akan dipilih sebagai kelas kontrol yaitu VII-F (kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional) dan atau kelas lainnya akan dipilih sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VII-G (kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik).

Instumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006:160).

Dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian berupa tes tertulis, dan angket. Instrumen harus mengukur/ menilai secara objektif, ini berarti bahwa nilai atau informasi yang diberikan individu tidak dipengaruhi oleh orang yang menilai.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes, dan skala sikap siswa. Dimana tes berisi soal yang berhubungan dengan indikator pemahaman matematis, dan skala sikap berisi tentang tiga indikator yaitu respon siswa terhadap

pembelajaran matematika, respon siswa terhadap pendekatan saintifik, dan respon siswa terhadap pemahaman matematis.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Analisis Data Hasil Tes

Analisis data hasil tes dilakukan untuk menguji hipotesis implementasi pendekatan saintifik terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Sebelum penulis melakukan pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu akan dianalisis mengenai normalitas dan homogenitas data, baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Data yang akan dianalisis adalah hasil tes pemahaman matematis siswa yaitu pretes dan indeks gain.

a. Analisis Data Pretes

Data pretes ini dianalisis untuk melihat kesamaan kemampuan awal kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil deskripsi

statistik data pretes kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1

**Deskripsi Statistik Skor Pretes
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Min	Maks
Pretes Kontrol	42	10,45	1,770	7	14
Pretes Eksperimen	42	11,00	2,036	7	15

Berdasarkan tabel 1.1, menunjukkan nilai statistik skor pretes kelas kontrol dan eksperimen, yaitu : $N = 42$ artinya jumlah sampel dari masing-masing kelompok adalah 42 orang; $Mean = 10,45$ artinya rata-rata hitung = 10,45; $Std. Deviation = 1,770$ artinya simpangan baku = 1,770, nilai terkecil 7, dan nilai terbesar 14 untuk kelas kontrol, sedangkan kelas eksperimen yaitu : $Mean = 11,00$ artinya rata-rata hitung = 11,00; $Std. Deviation = 2,036$ artinya simpangan baku = 2,036, nilai terkecil 7, dan nilai terbesar 15.

Dari data tersebut belum dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas kontrol dan eksperimen, meskipun nilai rata-rata kelas kontrol dan eksperimen berbeda. Untuk itu, akan dilakukan uji statistik untuk menguji normalitas, homogenitas, dan

kesamaan dua rata-rata dari data pretes kelas kontrol dan eksperimen.

1) Uji Normalitas Distribusi Populasi

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor pretes yang diperoleh dari kelas kontrol dan eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah :

H_0 : Data pretes sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data pretes sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian dalam penelitian ini adalah jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak (Priyatno, 2012:195). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS ver.20 for windows*, diperoleh nilai signifikansi seperti terdapat dalam tabel 1.2.

Tabel 1.2

**Hasil Uji Normalitas Skor Pretes
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Kelas	Shapiro-Wilk
	Sig.
Pretes Kontrol	0,213
Pretes Eksperimen	0,332

Berdasarkan tabel 1.2, hasil uji normalitas skor pretes kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai signifikansi berturut-turut adalah 0,213 dan 0,332. Karena nilai signifikansi kelas kontrol dan eksperimen lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, artinya data skor pretes kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal. Jadi, dapat disimpulkan bahwa distribusi populasi data pretes normal.

2) Uji Homogenitas Varians Populasi

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan skor pretes yang diperoleh dari kelas kontrol dan eksperimen.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah :

H_0 : Nilai varians populasi antara dua sampel homogen atau sama.

H_1 : Nilai varians populasi antara dua sampel tidak homogen atau tidak sama.

Sama halnya dengan pengujian normalitas, kriteria pengujian tersebut juga berdasarkan signifikansi 0,05 jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak (Priyatno, 2012:195). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS ver.20 for windows*, diperoleh nilai signifikansi seperti terdapat dalam tabel 1.3.

Table 1.3

Hasil Uji Homogenitas Skor pretes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	
Levene Statistic	Sig.
0,332	0,566

Berdasarkan tabel 1.3, hasil uji homogenitas skor pretes kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai sinifikansi 0,566. Karena skor signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, artinya nilai varians populasi antara dua sampel homogen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan eksperimen adalah sama.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skor Pretes

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya maka dapat disimpulkan

bahwa data skor pretes kelas kontrol dan ekspserimen berdistribusi normal dan homogen, sehingga pengujian dilanjutkan dengan uji t. Uji perbedaan dua rata-rata berguna untuk mengetahui apakah ada perbedaan skor pretes antara kelas kontrol dan eksperimen. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan sebesar 95%. Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut :

H_0 : $\mu_A = \mu_B$: Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis antara siswa kelas kontrol dengan siswa kelas eksperimen.

H_1 : $\mu_A \neq \mu_B$: Terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis antara siswa kelas kontrol dengan siswa kelas eksperimen.

Kriteria pengujian tersebut berdasarkan signifikansi, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak (Priyatno, 2012:195). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS ver.20 for windows*,

diperoleh nilai signifikansi seperti terdapat dalam tabel 1.4.

Tabel 1.4
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skor Pretes
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		t-test for Equality of Means
		Sig. (2-tailed)
Pretes	Equal variances assumed	0,192

Berdasarkan tabel 1.4, hasil uji perbedaan dua rata-rata skor pretes kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai *sig.(2-tailed)* sebesar 0,192 lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis antara siswa kelas kontrol dengan siswa kelas eksperimen.

b. Analisis Indeks Gain

Analisis terhadap data indeks gain dilakukan dengan tujuan untuk melihat kualitas peningkatan pemahaman matematis siswa dari masing-masing kelas. Hasil deskripsi statistik data indeks gain kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada tabel 2.1.

Deskripsi Statistik Indeks Gain Tes Pemahaman Matematis
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Min	Maks
Indeks Gain Kontrol	42	0,5791	0,12428	0,36	0,90
Indeks Gain Eksperimen	42	0,7454	0,13220	0,44	1,00

Berdasarkan tabel 2.1, menunjukkan nilai statistik indeks gain tes pemahaman matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen, yaitu : $N = 42$ artinya jumlah sampel dari masing-masing kelompok adalah 42 orang; $Mean = 0,5791$ artinya rata-rata hitung = 0,5791; $Std. Deviation = 0,12428$ artinya simpangan baku = 0,12428, nilai terkecil 0,36, dan nilai terbesar 0,90 untuk kelas kontrol, sedangkan kelas eksperimen yaitu : $Mean = 0,7454$ artinya rata-rata hitung = 0,7454; $Std. Deviation = 0,13220$ artinya simpangan baku = 0,13220, nilai terkecil 0,44, dan nilai terbesar 1,00. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata antara kelas kontrol dan eksperimen berbeda.

Untuk pengujian secara statistik, maka akan dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan dua rata-rata gain antara kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 2.1

1) Uji Normalitas Distribusi Populasi

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data indeks gain yang diperoleh dari kelas kontrol dan eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah :

H_0 : Data indeks gain berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data indeks gain berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian dalam penelitian ini adalah jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak (Priyatno, 2012:195). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS ver.20 for windows*, diperoleh nilai signifikansi seperti terdapat dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2

Hasil Uji Normalitas Skor Indeks Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Shapiro-Wilk Sig.
Indeks Gain Kontrol	0,158
Indeks Gain Eksperimen	0,802

Berdasarkan tabel 2.2, hasil uji normalitas skor indeks gain kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai signifikansi berturut-turut adalah 0,961 dan 0,984. Karena skor signifikansi kelas kontrol dan eksperimen lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, artinya data indeks gain kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Varians Populasi

Sama halnya dalam pengujian homogenitas data pretes, pengujian untuk data indeks gain dalam penelitian ini juga menggunakan *software SPSS ver.20 for windows*. Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah :

H_0 : Nilai varians indeks gain antara dua sampel homogen atau sama.

H_1 : Nilai varians indeks gain antara dua sampel tidak homogen atau tidak sama.

Kriteria pengujian tersebut berdasarkan signifikansi, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi

kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak (Priyatno, 2012:195). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS ver.20 for windows*, diperoleh nilai signifikansi seperti terdapat dalam tabel 2.3.

Tabel 2.3
Hasil Uji Homogenitas Skor Indeks Gain
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Levene Statistic	Sig.
0,087	0,768

Berdasarkan tabel 2.3, hasil uji homogenitas skor indeks gain siswa kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai sinifikansi 0.768. Karena skor signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, artinya data skor gain kelas kontrol dan eksperimen sama atau homogen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan eksperimen adalah sama.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skor Indeks Gain

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa data skor gain kelas kontrol dan ekspserimen berdistribusi normal dan homogen. Pasangan hipotesis nol

dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_A = \mu_B$: Peningkatan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan saintifik sama dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$: Peningkatan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Kriteria pengujian tersebut berdasarkan signifikansi, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan jika nila signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak (Priyatno, 2012:195).

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS ver.20 for windows*, diperoleh nilai signifikansi seperti terdapat dalam tabel 2.4.

Tabel 2.4
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skor Gain

Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen		t-test for Equality of Means
		Sig. (2-tailed)
Gain	Equal variances assumed	0,000

Berdasarkan tabel 2.4, hasil uji perbedaan dua rata-rata skor indeks gain kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Artinya dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

2. Analisis Data Angket

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen non tes berupa angket untuk mengetahui respon siswa secara keseluruhan terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Angket diisi oleh siswa setelah seluruh

kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini memakai skala Likert (Sugiyono, 2013:135).

Data yang terkumpul dari 42 siswa kemudian dikelompokkan berdasarkan urutan pernyataan dan dihitung frekuensi masing-masing alternatif jawaban. Setiap butir pernyataan dipersentasekan sehingga dapat menginterpretasikan pernyataan setiap butir pernyataan.

Secara lengkap, persentase sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik digambarkan pada tabel 3.1.

	Sikap Positif	Sikap Netral	Sikap Negatif
Rata-rata Persentase Indikator 1	73,21%	19,35%	4,46%
Rata-rata Persentase Indikator 2	71,43%	22,69%	6,44%
Rata-rata Persentase Indikator 3	72,86%	23,81%	3,33%

Berdasarkan tabel 3.1, persentase sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar (73,21%) siswa kelas eksperimen menunjukkan

respon yang positif terhadap pelajaran dan pembelajaran matematika.

Sebagian besar (71,43%) siswa kelas eksperimen menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan saintifik. Sebagian besar (72,86%) siswa kelas eksperimen menunjukkan sikap yang positif terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik terhadap pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari pengolahan angket tersebut, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa siswa memberikan sikap yang baik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik. Mereka merasakan adanya peningkatan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa yang dipelajari dari pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan siswa pun lebih menyukai pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil pengolahan pretes diperoleh informasi bahwa *mean* atau rata-rata pretes kelas eksperimen adalah 11,00. Sedangkan untuk kelas kontrol 10,45. Dari kedua nilai tersebut dapat diartikan bahwa

rata-rata skor pretes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol, namun secara umum tidak terdapat perbedaan jauh yang signifikan antara kedua kelas tersebut.

Data tersebut diperkuat dari pengujian statistik uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji *t* yang menggambarkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis antara siswa kelas kontrol dengan siswa kelas eksperimen. Oleh karena itu, untuk memperlihatkan peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap pembelajaran dapat dilihat dari hasil pengolahan data indeks gain.

Untuk melihat kualitas peningkatan pemahaman matematis siswa dari dua kelompok tersebut dilihat dari indeks gain. Pengolahan data indeks gain pemahaman matematis siswa kelompok kontrol dan eksperimen pada dasarnya sama, dengan pengolahan data skor pretes dengan melakukan uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata.

Pengolahan data indeks gain pemahaman matematis siswa menggambarkan bahwa peningkatan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa kelas kontrol. Dengan kata lain peningkatan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Hal tersebut dapat terlihat pada saat proses pembelajaran berlangsung, dalam proses pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik, siswa dapat membangun sendiri konsep berpikirnya yang berkaitan dengan ide-ide dan konsep matematik. Siswa lebih aktif dalam pencarian dan pengembangan pengetahuan dengan pendekatan saintifik yang meliputi proses pembelajaran 1) mengamati; 2) menanya; 3) mengumpulkan informasi/ mencoba; 4) menalar/ mengasosiasi; dan 5) mengomunikasikan.

Kelas eksperimen lebih memahami materi yang diberikan, karena siswa mencari sendiri materi

yang akan dipelajari sehingga ketika proses pembelajaran berlangsung siswa sudah mengumpulkan informasi tentang materi itu dengan sendiri, sedangkan kelas kontrol hanya menerima materi dari guru saja sehingga pemahaman siswa tidak sebaik kelas eksperimen.

Suasana belajar dengan menggunakan pendekatan saintifik sangat menyenangkan sehingga siswa memahami materi yang diberikan. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Selain peningkatan pemahaman matematis siswa yang terlihat dari hasil data indeks gain tersebut, sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik pun dapat terlihat dari hasil pengolahan data angket.

Hasil dari pengolahan data angket diperoleh bahwa sebagian besar (73,21%) siswa menunjukkan respon yang baik terhadap pelajaran dan pembelajaran matematika; sebagian besar (71,43%) siswa menunjukkan kesukaannya terhadap

pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik; dan sebagian besar (72,86%) siswa menunjukkan respon yang baik terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik terhadap pemahaman matematis siswa.

Hal tersebut dapat terlihat pula pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Pada saat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik sikap siswa sangat baik terlihat dari keaktifan siswa dan kinerja siswa dalam diskusi kelompok. Sebagian besar siswa merasa senang terhadap pembelajaran tersebut sehingga mereka termotivasi untuk lebih memahami pelajaran matematika. Selain itu, matematika yang sebelumnya dianggap menakutkan dan membosankan menjadi lebih mudah dan menyenangkan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada keseluruhan tahapan penelitian, diperoleh beberapa kesimpulan berkaitan dengan pendekatan saintifik terhadap pemahaman matematis siswa, disimpulkan yaitu, terdapat perbedaan

peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Sebagian besar sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hendriana dan Soemarmo. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Cimahi: PT Refika Aditama.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bandung: Ghalia Indonesia.
- Kountur, R. (2007). *Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*. Jakarta: PPM.
- Priyatno, D. (2012). *Cara Kilat Belajar Analisis Data Dengan SPSS 20*. Yogyakarta : C.V Andi Offset.
- Sobariah, L. (2013). *Pengaruh Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa SMP*.

Skripsi Sarjana Pendidikan
Pada FKIP UNSUR Cianjur.
Cianjur: Tidak Diterbitkan.

Sugiyono. (2013). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Walle, John A. Van De. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.

Winarto. (2014). *Permendikbud Tahun 2014 Nomor 103_Lampiran Pembelajaran*. [Online]. Tersedia di http://www.slideshare.net/win_cibal/permendikbud-tahun2014-nomor103lampiran-pembelajaran. [20 Januari 2015]