

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Iskandar Zulkarnain, Soraya Djamilah

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Kayutangi Banjarmasin
e-mail : hiskzulk@gmail.com

Abstrak. Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang menyokong kemampuan pemecahan masalah. Namun saat ini permasalahan yang dihadapi adalah siswa masih merasa kesulitan memahami materi akibat kurang optimalnya kemampuan berpikir siswa. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk membandingkan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 15. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga diperoleh kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan tes. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistika deskriptif dan statistika inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol yang menggunakan pendekatan saintifik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pendekatan saintifik dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah menengah pertama.

Kata kunci: pendekatan saintifik, *think pair share*, kemampuan pemahaman matematis

Matematika semakin berkembang dan senantiasa menjadi penyokong perkembangan sains, teknologi, rekayasa, bisnis dan pemerintahan, serta berbagai aktivitas manusia. Oleh karena itu, agar dapat menjadi insan yang dapat berpartisipasi dalam dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat, orang mesti mengetahui setidaknya matematika dasar. Jika diinginkan partisipasi lebih spesifik lagi dalam penguasaan matematika tingkat

lanjut maka diperlukan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi (*high order thinking skills*, disingkat HOTS) yang meliputi kemampuan pemahaman, penalaran, koneksi dan representasi, serta kemampuan pemecahan masalah (Minarni, 2012).

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu HOTS yang menyokong kemampuan pemecahan masalah. Menurut Branca (Minarni, 2012) kemampuan pemahaman matematis

merupakan penyangga bagi kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu wajar saja kemampuan jenis ini diposisikan berbagai negara sebagai tujuan diberikannya pelajaran matematika. Demikian juga halnya dengan negara Indonesia, posisi dan pentingnya kemampuan pemahaman matematis tercermin dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah ialah agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006), hal ini sejalan pula dengan yang ditekankan dalam NCTM (2000).

Menurut Wilson (Minarni, 2012), ternyata fakta dalam laporan hasil evaluasi TIMSS (*The Trends of Mathematical and Science Studies*) tahun 1999, 2003, dan 2007 menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa Indonesia termasuk ke dalam kategori rendah.

Hal tersebut juga didukung dari hasil pengamatan selama pelaksanaan PPL II di kelas VIII SMP Negeri 15 Banjarmasin yang menerapkan kurikulum 2013, dalam kegiatan belajar mengajar ketika siswa diberi soal, mereka hanya dapat menyelesaikan soal apabila soal tersebut sama dengan contoh yang diberikan guru, dan masih kesulitan jika diberi soal berbeda atau jika tidak diberikan contoh soal. Hal ini disebabkan siswa masih merasa kesulitan memahami materi akibat kurang optimalnya kemampuan berpikir siswa. Disamping itu, siswa juga cenderung bersifat individualis karena tidak terjadi interaksi sosial antar siswa untuk saling berbagi ide-ide yang merupakan hasil pemikiran mereka. Sebagian besar siswa malas atau merasa takut baik itu dalam menanyakan hal yang kurang jelas atau tidak dimengerti saat pembelajaran maupun dalam menyatakan pendapatnya.

Berdasarkan informasi di atas dan mengingat pentingnya pelajaran matematika untuk pendidikan, guru diharapkan mampu merencanakan pembelajaran bermakna yang

membuat siswa lebih aktif sehingga mengoptimalkan kemampuan berpikirnya. Dengan ini, diharapkan akan meningkatkan pemahaman matematis siswa. Dalam hal ini, penggunaan model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran matematika sangat penting, karena dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman, karena model pembelajaran mempunyai peran strategis dalam upaya meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar.

Think Pair Share (TPS) adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif, prosedur yang digunakan dalam TPS memberikan siswa lebih banyak waktu berpikir secara individu dan berpasangan untuk merespon dan saling membantu. Disamping itu siswa juga akan mengembangkan kemampuan untuk menguji ide dan pemahamannya sekaligus membandingkan dengan ide yang dikemukakan oleh siswa lain sehingga dapat terjadi interaksi sosial. Dengan demikian, diharapkan semua siswa memahami materi. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat menjadi upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Penelitian terkait penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, pernah dilakukan oleh Kurnia (2014), hasilnya menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik dari siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Demikian juga, Wardana (2012) mengemukakan hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa di kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa di kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung. Dengan ini diharapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar

dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dengan siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Menurut Hosnan (2014), implementasi Kurikulum 2013 dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif membentuk 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 mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang "ditemukan". Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada 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.

Menurut Hosnan (2014), pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut.

- (1) Berpusat pada siswa.
- (2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
- (3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- (4) Dapat mengembangkan karakter siswa.

Menurut Hosnan (2014), langkah-langkah umum pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut.

(1) Mengamati (*Observing*)

Kegiatan pertama pada pendekatan saintifik adalah pada langkah pembelajaran mengamati/*observing*. Metode observasi mengedepankan pengamatan langsung pada objek yang akan dipelajari

sehingga siswa mendapatkan fakta berbentuk data yang objektif yang kemudian dianalisis sesuai tingkat perkembangan siswa. Item yang dianalisis siswa kemudian digunakan sebagai bahan penyusunan evaluasi bagi siswa.

(2) Menanya (*Questioning*)

Langkah kedua pada pendekatan saintifik adalah menanya. Kegiatan belajarnya adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati.

(3) Mengeksplorasi/Mengumpulkan Informasi

Kegiatan ini merupakan tindak lanjut dari bertanya, dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu, siswa dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen.

(4) Mengasosiasi/Mengolah

Informasi/Menalar (*Associating*)

Langkah berikutnya pada pendekatan saintifik ialah *associating* (menalar/ mengolah informasi). Istilah "menalar" (*associating*) dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dianut dalam Kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan siswa merupakan pelaku aktif. Titik tekannya tentu dalam banyak hal dan situasi siswa harus lebih aktif daripada guru.

(5) Mengomunikasikan Pembelajaran

Pada tahapan ini, diharapkan siswa dapat mengomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun baik secara bersama-sama dalam kelompok dan atau secara individu dari hasil kesimpulan yang telah dibuat bersama. Kegiatan mengomunikasikan ini dapat diberikan klarifikasi oleh guru agar siswa akan mengetahui secara benar apakah jawaban yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki.

Sementara model kooperatif tipe *think pair share* (TPS) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang

untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, aktivitas ini mendorong siswa untuk terbiasa berpikir mula-mula secara mandiri, kemudian bekerja secara berpasangan (Warsono & Hariyanto, 2012).

Menurut Trianto (2011), adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah sebagai berikut :

(1) Langkah 1: berpikir (*thinking*)

Guru mengajukan pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan bukan bagian berpikir.

(2) Langkah 2 : berpasangan (*pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

(3) Langkah 3 : berbagi (*sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan.

Manfaat *Think Pair Share* menurut Huda (2013) antara lain adalah:

- (1) memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain;
- (2) mengoptimalkan partisipasi siswa; dan
- (3) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah suatu model

pembelajaran dimana dalam proses pembelajarannya siswa dituntut untuk aktif memikirkan pemecahan masalah (*thinking*), berdiskusi memecahkan masalah (*pairing*), dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah (*sharing*).

Satu dari beberapa gagasan utama yang menjadi wacana menarik dalam komunitas pendidikan matematika adalah ungkapan *siswa harus mampu memahami matematika*. Untuk itulah, pembelajaran matematika dengan pemahaman sering menjadi bahan kajian yang sangat luas dan mendalam dalam riset pendidikan matematika. Hampir semua teori belajar menjadikan pemahaman sebagai tujuan dari proses pembelajaran.

Menurut Afgani (2011), pada umumnya, para ahli mengukur kemampuan pemahaman matematis melalui indikator:

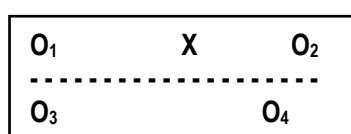
- (1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, yakni kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya;
- (2) Kemampuan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, yakni kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep;
- (3) Kemampuan menerapkan konsep secara algoritmik, yakni kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- (4) Kemampuan memberikan contoh dan *counter example* dari konsep yang telah dipelajari, yakni kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi;
- (5) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, yakni kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis;

- (6) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika), yakni kemampuan siswa menghubungkan berbagai konsep matematika dan ilmu lain;
- (7) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep, yakni kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol yang diukur melalui *pretest* dan *posttest*.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* (desain kelompok kontrol non ekuivalen).



Gambar 1 *Nonequivalent control group design*
(Sugiyono, 2013a)

Keterangan :

- X : Perlakuan
 O₁ : *Pretest* kelas kontrol
 O₂ : *Posttest* kelas kontrol
 O₃ : *Pretest* kelas eksperimen
 O₄ : *Posttest* kelas eksperimen
 - - - : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Di dalam model ini sebelum dimulai perlakuan kedua kelompok diberi *pretest* yang berfungsi untuk mengetahui keadaan awal, yakni tingkat pengetahuan siswa terhadap materi yang akan disampaikan, adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya pada kelompok eksperimen mendapat perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran TPS, dan pada kelompok kontrol dengan pendekatan saintifik. Kemudian kedua kelompok diberi tes lagi yakni *posttest* yang berfungsi untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis yang dicapai siswa setelah mendapat perlakuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Banjarmasin tahun pelajaran 2014-2015. Untuk menentukan sampel penelitian, ditentukan berdasarkan *purposive sampling*. Dalam hal ini sampel diambil berdasarkan pertimbangan guru matematika yang mengajar di kelas VIII SMP Negeri 15 Banjarmasin yang menyatakan bahwa

kemampuan siswa kelas VIII F dan VIII G tidak berbeda dan kesediaan guru pengajar dalam memberikan kesempatan melakukan inovasi pembelajaran.

Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII G sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran TPS dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik. Alasannya, peneliti memilih kelas yang memungkinkan diterapkan model pembelajaran TPS untuk mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan tes. Tes yakni *pretest* dan *posttest* berupa tes esai (uraian) sebanyak empat butir soal uraian dimana setiap soal digunakan untuk mengukur satu indikator pemahaman matematis dengan materi teorema Pythagoras. Penilaian soal *pretest* dan *posttest* mengacu kepada pedoman pemberian skor yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Pedoman Pemberian Skor Soal Pemahaman Matematis

Indikator yang dinilai	Skor	Keterangan
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul.
	1	Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep.
	2	Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun masih banyak melakukan kesalahan.
	3	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan atau belum lengkap.
	4	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan tepat.
Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul.
	1	Ide matematika telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
	2	Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikan berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
	3	Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep dengan tepat namun tidak lengkap.
	4	Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikan berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep dengan tepat dan lengkap.
Memberikan contoh dan <i>counter example</i> dari konsep yang telah dipelajari	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul.
	1	Ide matematika telah muncul namun belum dapat membedakan contoh dan <i>counter example</i> dari suatu konsep.
	2	Telah dapat membedakan contoh dan <i>counter example</i> sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun belum dapat memberikan alasan
	3	Telah dapat membedakan contoh dan <i>counter example</i> sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun dengan alasan yang tidak tepat atau belum lengkap.
	4	Telah dapat membedakan contoh dan <i>counter example</i> sesuai dengan konsep yang dimiliki objek dan memberikan alasan dengan tepat.
Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul.
	1	Ide matematika telah muncul namun belum dapat mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup dari suatu konsep.
	2	Telah dapat mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup dari suatu konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan atau belum lengkap.
	3	Telah dapat mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup dari suatu konsep namun pengembangannya belum

- 4 tepat.
Telah dapat mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup dari suatu konsep dengan tepat.

(adaptasi dari Rahayu, 2013)

Data yang diperoleh merupakan nilai kognitif hasil pemahaman matematis yang berupa nilai *pretest* dan nilai *posttest* program pembelajaran yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika inferensial yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji U (uji Mann-Whitney). Uji t dapat digunakan dengan syarat data berdistribusi

normal dan homogen, sedangkan uji U digunakan apabila salah satu atau kedua syarat uji t tersebut tidak terpenuhi. Semua uji tersebut dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 18 for windows.

Pertama-tama, hasil pemahaman matematis yang dicapai oleh siswa pada *pretest* dan *posttest* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

dengan N sebagai nilai akhir.

Kemudian nilai kemampuan pemahaman matematis tersebut dapat diinterpretasikan menggunakan tabel sebagai berikut.

Tabel 2 Interpretasi kemampuan pemahaman matematis

No.	Nilai	Kriteria
1.	$\geq 95,00$	Istimewa
2.	80,00-94,99	Amat baik
3.	65,00-79,99	Baik
4.	55,00-64,99	Cukup
5.	40,00-54,99	Kurang
6.	$< 40,00$	Amat kurang

(Adaptasi dari Dinas Pendidikan Provinsi Kalsel, 2004)

Selain itu, tingkat persentase pemahaman matematis per indikator yang dicapai oleh siswa pada *pretest* dan *posttest* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor jawaban siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

dengan P sebagai persentase skor jawaban siswa.

Selanjutnya persentase kemampuan pemahaman matematis tersebut dapat dikualifikasikan sebagai berikut.

Tabel 3 Kualifikasi Kemampuan Pemahaman Matematis Per Indikator

Persentase (%)	Kualifikasi Pemahaman Matematis
81-100	Sangat tinggi
61-80,99	Tinggi
41-60,99	Cukup
21-40,99	Rendah
0-20,99	Sangat rendah

(Adaptasi dari Arikunto, 2009)

Selanjutnya, analisis N-Gain dari skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol digunakan untuk mengetahui

peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Gain adalah selisih antara skor *pretest* dan *posttest*, sedangkan N-Gain

adalah gain yang telah dinormalisasi. N-Gain digunakan untuk menghindari adanya bias penelitian yang disebabkan oleh perbedaan gain akibat skor *pretest* yang berbeda antara

kelas eksperimen dan kontrol. N-Gain dihitung dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Meltzer (2002):

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{Skor}_{\text{posttest}} - \text{Skor}_{\text{pretest}}}{\text{Skor}_{\text{maksimum}} - \text{Skor}_{\text{pretest}}}$$

Adapun untuk kriteria rendah, sedang, dan tinggi yang mengacu pada kriteria Hake (1999) sebagai berikut:

Indeks Gain < 0,30 : Rendah

0,30 ≤ Indeks Gain ≤ 0,70 : Sedang

Indeks Gain > 0,70 : Tinggi

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan pemahaman matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol dilakukan uji statistika yang diawali dengan uji pendahuluan yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji beda baik itu uji t maupun uji u. Begitu pula dengan data indeks n-gain perlu dilakukan uji statistika untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 8 pertemuan, yakni terdiri dari pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan sebanyak 6 pertemuan dengan waktu 4 pertemuan masing-masing 2×40 menit dan 2 pertemuan masing-masing 1×40 menit, 1 pertemuan *pretest*, dan 1 pertemuan *posttest*. Hal ini berlaku untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebelum dilaksanakan kegiatan belajar mengajar diadakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman matematis siswa. Rangkuman hasil *pretest* pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada tabel berikut:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest* Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa

Nilai	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol		Keterangan
	f	%	f	%	
≥ 95,000	0	0,000	0	0,000	Istimewa
80,000-94,999	0	0,000	0	0,000	Amat Baik
65,000-79,999	0	0,000	0	0,000	Baik
55,000-64,999	0	0,000	0	0,000	Cukup
40,000-54,999	0	0,000	0	0,000	Kurang
< 40,000	30	100,000	31	100,000	Amat Kurang
Jumlah	30	100,000	31	100,000	

Berdasarkan Tabel 4, diketahui dari 30 siswa kelas eksperimen sebelum mengikuti pembelajaran, semua siswa termasuk kriteria amat kurang. Hal sama terjadi pada kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan selisih sebesar 2,947, meskipun kedua kelas tersebut memiliki nilai terendah dan tertinggi yang sama.

Hasil *pretest* kemampuan awal pemahaman matematis siswa untuk tiap indikator pemahaman matematis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen ditunjukkan pada Tabel 5 berikut yang diukur berdasarkan pedoman kualifikasi pemahaman matematis per indikator pada Tabel 3.

Tabel 5 Persentase Pencapaian dari Setiap Indikator Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pada *Pretest*

No.	Indikator Pemahaman Matematis	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Persentase Pencapaian (%)	Kualifikasi	Persentase Pencapaian (%)	Kualifikasi
1.	Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	55,000	Cukup	64,516	Tinggi
2.	Kemampuan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	25,278	Rendah	26,075	Rendah
3.	Kemampuan memberikan contoh dan <i>counter example</i> dari konsep yang telah dipelajari	3,333	Sangat rendah	0,000	Sangat rendah
4.	Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep	15,556	Sangat rendah	4,839	Sangat rendah
Rata-rata		24,792	Rendah	23,858	Rendah

Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa persentase pencapaian kemampuan awal pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol pada indikator 3 dan 4. Berdasarkan uji normalitas, yaitu uji *One Sample Kolmogorov Smirnov* pada taraf signifikansi 0,050, data nilai *pretest* kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan uji homogenitas menggunakan uji *Levene* pada taraf signifikansi 0,050. Berdasarkan uji *Levene* diketahui bahwa data nilai *pretest* kedua kelas tersebut homogen.

Analisis data *pretest* dilanjutkan menggunakan uji t atau *Independent Sample T-Test* pada taraf signifikansi 0,050 dan didapat hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil *pretest* pemahaman matematis siswa kelas

eksperimen dan siswa kelas kontrol. Dengan demikian, jika terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis pada akhir pembelajaran maka diduga kuat disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Setelah dilakukan *pretest*, pembelajaran dilaksanakan di kedua kelas tersebut sebanyak 6 kali pertemuan. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran TPS, sementara pada kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik.

Setelah dilaksanakan pembelajaran, diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa. Rangkuman hasil *posttest* pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6 Distribusi frekuensi hasil pemahaman matematis siswa pada *posttest*

Nilai	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol		Keterangan
	F	%	F	%	
≥ 95,00	6	20,000	2	6,452	Istimewa
80,00-94,99	13	43,333	16	51,613	Amat Baik
65,00-79,99	10	33,333	7	22,581	Baik
55,00-64,99	1	3,333	4	12,903	Cukup
40,00-54,99	0	0,000	1	3,226	Kurang
< 40,00	0	0,000	1	3,226	Amat Kurang
Jumlah	30	100,000	31	100,000	

Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 85,417 dan termasuk kriteria amat baik. Sementara pada kelas kontrol nilai rata-ratanya adalah 78,125 dan termasuk kriteria baik. Jadi, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan selisih sebesar 7,292.

Hasil *posttest* pemahaman matematis siswa untuk tiap indikator pemahaman matematis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen ditunjukkan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7 Persentase Pencapaian dari Setiap Indikator Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada *Posttest*

No.	Indikator Pemahaman Matematis	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Persentase Pencapaian (%)	Kualifikasi	Persentase Pencapaian (%)	Kualifikasi
1.	Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	81,667	Sangat tinggi	88,710	Sangat tinggi
2.	Kemampuan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	76,667	Tinggi	88,710	Sangat tinggi
3.	Kemampuan memberikan contoh dan <i>counter example</i> dari konsep yang telah dipelajari	85,833	Sangat tinggi	83,065	Sangat tinggi
4.	Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep	90,556	Sangat tinggi	62,366	Tinggi
Rata-rata		83,681	Sangat tinggi	80,713	Tinggi

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui pula bahwa untuk persentase pencapaian pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol pada indikator 3 dan 4, hal ini berbanding lurus dengan hasil *pretest* kemampuan awal pemahaman matematis.

Selanjutnya, hasil *posttest* dianalisis seperti data *pretest*. Analisis data *posttest* menggunakan uji *t* atau *Independent Sample T-Test* pada taraf signifikansi 0,050. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan rata-rata pemahaman matematis siswa kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata pemahaman matematis siswa, dapat

disimpulkan bahwa nilai rata-rata pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding nilai rata-rata pemahaman matematis siswa kelas kontrol. Dengan demikian, dugaan adanya perlakuan yang diberikan dapat menimbulkan perbedaan kemampuan pemahaman matematis pada akhir pembelajaran dapat dibuktikan.

Selanjutnya untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, dilakukan perhitungan indeks *n-gain* berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan rumus indeks *n-gain*. Hasil indeks *n-gain* pemahaman matematis siswa kelas eksperimen untuk tiap indikatornya dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8 Indeks N-Gain Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen Per Indikator

No.	Indikator	Persentase Pencapaian (%)		N-gain	Kualifikasi
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
	Pemahaman Matematis				
1.	Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	55,000	81,667	0,593	Sedang
2.	Kemampuan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	25,278	76,667	0,688	Sedang
3.	Kemampuan memberikan contoh dan <i>counter example</i> dari konsep yang telah dipelajari	3,333	85,833	0,853	Tinggi
4.	Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep	15,556	90,556	0,888	Tinggi

Indeks n-gain peningkatan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen pada setiap indikator tidak ada yang berada pada kualifikasi rendah, dua indikator pertama berada pada kualifikasi

sedang dan dua lainnya berada pada kualifikasi tinggi.
Hasil indeks n-gain pemahaman matematis siswa kelas kontrol untuk tiap indikatornya dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9 Indeks N-Gain Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol Per Indikator

No.	Indikator	Persentase Pencapaian (%)		N-gain	Kualifikasi
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
	Pemahaman Matematis				
1.	Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	64,516	88,710	0,682	Sedang
2.	Kemampuan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	26,075	88,710	0,847	Tinggi
3.	Kemampuan memberikan contoh dan <i>counter example</i> dari konsep yang telah dipelajari	0,000	83,065	0,831	Tinggi
4.	Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep	4,839	62,366	0,605	Sedang

Sama halnya dengan kelas eksperimen, indeks n-gain peningkatan pemahaman matematis siswa kelas kontrol pada setiap indikator tidak ada yang berada

pada kualifikasi rendah. Indikator 2 dan 3 berada pada kualifikasi tinggi dan dua lainnya berada pada kualifikasi sedang.

Tabel 10 Distribusi Frekuensi Indeks N-Gain Pemahaman Matematis Siswa

Kualifikasi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	20	66,667	22	70,968
Sedang	10	33,333	7	22,580
Rendah	0	0,00	2	6,452

Rata-rata nilai n-gain kelas eksperimen adalah 0,813 dan termasuk kualifikasi tinggi. Sementara rata-rata nilai n-

gain kelas kontrol adalah 0,725 dan termasuk kualifikasi tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut, diketahui bahwa peningkatan kemampuan

pemahaman matematis yang dilihat dari indeks *n-gain* kedua kelas berada pada kualifikasi tinggi. Oleh karena itu, untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen dan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol perlu dilakukan uji beda yang didahului dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis *N-Gain* dilanjutkan dengan menggunakan uji *t* atau *Independent Samples T-Test* pada taraf signifikansi 0,050. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata peningkatan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan rata-rata peningkatan pemahaman matematis siswa kelas kontrol. Oleh karena itu, berdasarkan perhitungan rata-rata indeks *n-gain* siswa, diketahui rata-rata kelas eksperimen 0,81 dan rata-rata kelas kontrol 0,73, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata peningkatan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding nilai rata-rata peningkatan pemahaman matematis siswa kelas kontrol.

Perbedaan peningkatan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan rata-rata peningkatan pemahaman matematis siswa kelas kontrol disebabkan karena pada kelas eksperimen, dalam pelaksanaan pembelajaran materi teorema Pythagoras dengan model pembelajaran TPS, kegiatan belajar mengajar berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Kegiatan belajar lebih banyak melibatkan siswa karena pembelajaran tersebut menuntut keaktifan siswa dan terfokus pada kegiatan siswa. Di samping itu, Huda (2013) juga menjelaskan manfaat TPS antara lain adalah:

- (1) Memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain.
- (2) Mengoptimalkan partisipasi siswa.
- (3) Memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan

pemahaman matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran TPS lebih baik dari peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol yang menggunakan pendekatan saintifik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil uji yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran TPS lebih baik dari peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol yang menggunakan pendekatan saintifik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti dapat mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

- (1) Model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat menjadi alternatif untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar karena dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
- (2) Bagi guru matematika yang akan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, kemampuan pemahaman matematis siswa dapat lebih dioptimalkan dengan kasus-kasus yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari.
- (3) Dapat dijadikan bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut khususnya penelitian yang berkenaan dengan hasil penelitian ini dengan mengingat berbagai keterbatasan yang ada dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, D.J. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Penerbit Universitas Terbuka, Jakarta.
- Arikunto, S. 2009. *Manajemen Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta.

- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta, Depdiknas.
- Depdiknas Kalsel. 2004. *Pedoman Penyelenggaraan Ujian Akhir Sekolah dan Ujian Akhir Nasional Bagi Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2003/2004 Provinsi Kalimantan Selatan*. Dinas Pendidikan Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarmasin.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia, Bogor.
- Kurnia. 2014. *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Meltzer, David E. 2002. *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: 'hidden variable' in Diagnostic Pretest Scores*. American Journal of Physics.
- Minarni, A. 2012. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA. Program Studi Pendidikan Matematika PPs UNIMED, Medan*.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc., United State of America.
- Rahayu, Y. 2013. *Efektivitas Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing melalui Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep & Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif Kaliwiro*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2013a. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Wardana, M. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share(TPS) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Warsono & Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Remaja Rosdakarya Offset, Bandung.