

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP

Mita Surya Antika¹, Lies Andriani², Rena Revita³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

e-mail: lies.andriani@uin-suska.ac.id

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Think Pair Square* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Experiment* dengan desain *Non-equivalent Posttest-Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 22 Pekanbaru. Sampel pada penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, dengan sampel yang terpilih adalah kelas VII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.2 sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes uraian untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan kemampuan awal matematika siswa, lembar observasi dan alat dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji-t dan anova dua arah (*two way anova*). Dari hasil analisis data pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional; 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa tinggi, sedang dan rendah, dan 3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: *Think Pair Square, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Kemampuan Awal Matematika, Quasy Experiment*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting, karena pentingnya matematika diajarkan mulai dari jenjang sekolah dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi. Kenyataannya di lapangan, sangat banyak siswa yang berpendapat bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran menghafal rumus tanpa harus tahu konsep sebenarnya. Tanpa memahami konsep, akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi (Angga Murizal, 2012).

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu tujuan mendasar dalam proses pembelajaran matematika dan salah satu tujuan dari materi yang di sampaikan oleh guru. Siswa yang telah memahami konsep dengan baik dalam proses belajar mengajar dimungkinkan memiliki prestasi belajar yang tinggi karena lebih mudah mengikuti pembelajaran sedangkan siswa yang tidak memahami konsep cenderung lebih sulit mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, setiap siswa haruslah memiliki kemampuan pemahaman konsep sebagai dasar untuk menguasai matematika itu sendiri serta menunjang pengembangan cabang-cabang ilmu lainnya.

Selain itu, menurut Permendikbud nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika

untuk Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah salah satunya ialah memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah dikemukakan di atas, jelas bahwa matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep dalam memecahkan permasalahan. Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu tujuan yang mendasar dalam proses pembelajaran. Kemampuan siswa yang rendah dalam aspek pemahaman konsep merupakan hal penting yang harus ditindaklanjuti.

Mengingat pentingnya kemampuan pemahaman konsep tersebut seharusnya seorang guru dapat membangun kemampuan pemahaman konsep matematis agar tujuan pembelajaran matematika bisa tercapai dengan baik. Namun pada kenyataannya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong sangat rendah, yang terlihat dari hasil survei internasional *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 untuk populasi siswa kelas VIII, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara dan memperoleh skor dibawah skor rata-rata prestasi Matematika internasional, yaitu 500 (Rahmawati, 2016). Sedangkan berdasarkan survei dari PISA 2015 diperoleh bahwa Indonesia berada pada urutan 69 dari 76 negara peserta dan memperoleh nilai sebesar 386 poin.

Pada kenyataannya, meskipun para guru telah berusaha agar siswa memiliki kemampuan sebagaimana yang diharapkan, masih banyak masalah dalam pembelajaran matematika yakni yang dialami oleh siswa SMPN 22 Pekanbaru. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika menyatakan bahwa pembelajaran yang berlangsung pada siswa di SMPN 22 belum mencapai tujuan belajar matematika khususnya pada kemampuan pemahaman konsep. Rendahnya pemahaman konsep siswa terlihat dari beberapa gejala yang muncul selama proses pembelajaran di dalam kelas diantaranya:

1. Sebagian siswa tidak dapat menjelaskan kembali mengenai materi yang telah dipelajari.
2. Sebagian siswa tidak dapat menyelesaikan soal matematika yang berbeda dari contoh yang diberikan.
3. Sebagian siswa hanya menghafal rumus tanpa memahamii rumus tersebut.
4. Sebagian siswa mengerjakan soal hanya berpatokan pada satu cara.
5. Pada akhirnya pembelajaran, sebagian siswa tidak dapat mengambil kesimpulan terhadap apa yang telah dipelajari.

Kemampuan pemahaman konsep adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hapalan, melainkan untuk dipahami agar siswa dapat lebih mengerti konsep materi yang diberikan (Dian Novitasari, 2016). Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep merupakan salah satu faktor psikologis yang diperlukan dalam kegiatan belajar (Sardiman, 2004).

Konsep menurut Rosser sebagaimana dikutip Syaiful Sagala (2012) adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Lebih lanjut menurut Risnawati (2008), suatu konsep dalam matematika merupakan pengertian-pengertian pokok yang mendasari pengertian-pengertian selanjutnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan menangkap makna atau arti suatu ide atau pengertian-pengertian pokok dalam matematika.

Adapun indikator pemahaman konsep matematika dalam kurikulum 2013 (Heris Hendriana, 2017) adalah:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut

3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
4. Menerapkan konsep secara logis
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari
6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau caralainnya)
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika ataupun di luar matematika
8. Mengembangkan syarat perlu dan/ syarat cukup suatu konsep

Faktor lain yang menentukan keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan awal matematika. Menurut Astuti (2015) kemampuan awal matematika merupakan kemampuan awal atau prasyarat awal untuk mengetahui adanya perubahan. Kemampuan awal berkenaan dengan kecerdasan yang dimiliki oleh siswa. Berbicara tentang kecerdasan siswa, tingkat kecerdasan siswa beragam, ada yang pandai, sedang-sedang saja, dan lemah. Hal ini didukung oleh Galton dalam Hayatun Nufus dan Rezi Ariawan (2017) yang mengemukakan bahwa dari sekelompok siswa yang dipilih secara sebarang (tidak dipilih secara khusus), akan dijumpai siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah yang menyebar secara berdistribusi normal.

Terkait dengan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang ditemukan maka perlu adanya pembenahan dalam meningkatkan proses pembelajaran matematika. Pembenahan tersebut bisa dimulai dari penerapan model pembelajaran yang dapat memberi kesempatan atau peluang kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam pemahaman konsep. Karena pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar termasuk dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi yang diberikan guru adalah strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think pair square*.

Pembelajaran kooperatif merupakan model belajar mengajar dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil dengan tingkat kemampuan kognitif yang kelompok heterogen (M. Fathurrohman, 2017). Menurut Kauchak dan Eggen pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa untuk belajar secara kolaborasi dalam mencapai tujuan. Menurut Scot, pembelajaran kooperatif merupakan suatu proses penciptaan lingkungan pembelajaran kelas yang memungkinkan siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen (Hamzah Ali dan Muhlisrarini, 2017).

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipahami oleh guru. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pernyataan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menerapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas (Agus Suprijono, 2009). Jadi berdasarkan definisi tersebut, penulis menyimpulkan pembelajaran kooperatif merupakan salah satu pembelajaran efektif dengan cara membentuk kelompok-kelompok kecil untuk saling bekerja sama, berinteraksi, dan bertukar pikiran dalam proses pembelajaran.

Think pair square adalah suatu model pembelajaran yang membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih baik, dimana siswa saling bertukar pendapat, saling berpikir kritis, dan saling membantu permasalahan yang sedang dibahas pada pelajaran matematika. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Model *think pair square* adalah struktur kegiatan pembelajaran gotong-royong dengan memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan siswa lain. Dalam pengelompokannya siswa-siswa dipasangkan secara heterogen baik dari segi kemampuan akademik, maupun kelamin (Anita Lie, 2013).

Model kooperatif Tipe *Think pair square* (TPS) merupakan variasi penerapan model pembelajaran kooperatif di dalam memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Pembelajaran kooperatif tipe TPS ini dikembangkan oleh Kagan dan bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia anak didik. Teknik pembelajaran TPS ini memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain, mengajar serta diajar oleh sesama siswa yang menjadi bagian penting dalam proses belajar dan sosial yang berkesinambungan. Keunggulan lain dari teknik ini adalah optimalisasi partisipasi, dimana memberi kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan gagasan mereka dalam menyelesaikan masalah. Apabila sepasang siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, maka pasangan siswa yang lainnya dapat menjelaskan cara menjawabnya. Akhirnya, kedua pasang siswa tersebut dapat membandingkan dan menggabungkan jawaban mereka sehingga akan membentuk suatu jawaban yang terbaik dan menyeluruh.

Pada pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini terdapat tiga tahap penting yaitu Tahap *Think* (Berpikir), *Pair* (Berpasangan), dan Tahap *Square* (Berempat). Dalam tiga tahap ini banyak aktivitas belajar yang dapat dilakukan oleh peserta didik. Misalnya pada tahap *Think* (Berpikir), aktivitas belajar matematika yang dilakukan siswa dapat dilihat dari proses ketika siswa membaca, menulis, berfikir dan memahami serta berusaha mengerjakan sendiri tugas yang diberikan guru (Martini Yamin, 2008). Begitu juga pada tahap *Pair* dan *Square* siswa juga melakukan aktivitas belajar matematika yang dapat dilihat dari proses siswa berkomunikasi dan berdiskusi dengan temannya, bertanya dan menanggapi, serta memberikan pendapat.

Menurut Anita Lie (2013) teknik pembelajaran ini dapat diterapkan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia siswa karena lebih menekankan pada kerja sama yang pada umumnya digemari oleh siswa. Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran *think pair square* yaitu (Putu Deli Januarti, dkk. 2016):

1. Langkah 1 : *Think*

Pada tahap ini siswa berpikir secara individual sebelum bekerjasama dan berdiskusi dengan kelompoknya. Siswa diberikan persoalan di buku cetak untuk membaca, memahami dan memikirkan kemungkinan jawaban dari jawaban yang diberikan oleh guru.

2. Langkah 2 : *Pair*

Pada tahap ini siswa diminta untuk berpasangan dengan teman lainnya dan membentuk kelompok berpasangan. Selanjutnya masing-masing siswa mengemukakan jawaban yang telah dipikirkan pada tahap *think* dan mendiskusikan bersama dengan pasangannya

3. Langkah 3 : *Square*

Pada tahap ini kelompok berpasangan akan bergabung dengan pasangan kelompok lainnya sehingga membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang atau 2 pasang. Kedua pasangan ini mendiskusikan tugas-tugas yang belum dipahami ketika diskusi dengan pasangan sebelumnya dan menetapkan hasil akhir jawaban hasil diskusi kelompok.

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* telah dilakukan oleh beberapa peneliti, salah satunya Muttia Sari Yunanda (2014) yang berjudul pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA SMA Adabiah Padang, menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* dan pemahaman konsep matematika siswa mengikuti pelajaran dengan model pembelajaran *think pair square* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* terhadap Pemahaman Konsep ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMP”. Rumusan masalah yang diangkat adalah apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional?, apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan awal matematis

siswa tinggi, sedang dan rendah?, dan apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?.

METODE

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah *quasy experiment*. Berdasarkan jenis penelitian tersebut, maka desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Posttest only Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 22 Pekanbaru tahun ajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 22 Pekanbaru sebanyak dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPS). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematis siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi dan dokumentasi. Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar tes kemampuan pemahaman konsep matematika, lembar tes kemampuan awal siswa, lembar observasi dan alat dokumentasi.

Pada penelitian ini diajukan tiga hipotesis. hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_0) sebagai berikut:

1. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
 H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
2. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa tinggi, sedang dan rendah.
 H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa tinggi, sedang dan rendah.
3. H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
 H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Untuk menguji ketiga hipotesis tersebut dilakukan uji-t pada hipotesis pertama dan uji ANOVA dua arah pada hipotesis kedua dan ketiga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang peneliti paparkan adalah hasil belajar siswa terkait kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* dan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran konvensional. Sesuai dengan data yang diperoleh, maka analisis data dilakukan dengan uji-t dan uji anova dua arah (*two-way anova*). Penggunaan uji-t dan anova dua arah harus memenuhi dua syarat yaitu uji Normalitas dan Homogenitas. Ada beberapa hasil analisis yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu:

1. Hasil Uji Data Kemampuan Awal Matematika

a. Uji Normalitas

Hasil perhitungan uji normalitas tes kemampuan awal matematis menggunakan rumus *Liliefors*, disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas Kemampuan Awal Matematika

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,0571	0,161	Normal
Kontrol	0,1224	0,161	Normal

Dapat dilihat dari tabel bahwa perhitungan data sebelum perlakuan untuk kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,0571$ dalam taraf signifikan 5% dengan $L_{tabel} = 0,161$. Untuk kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,1224$ dalam taraf signifikan 5% dengan $L_{tabel} = 0,161$.

Kriteria pengujian :

Jika : $L_{hitung} > L_{tabel}$, Distribusi Data Tidak Normal

Jika : $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, Distribusi Data Normal

Dengan $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Sehingga disimpulkan bahwa data hasil kemampuan awal matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan berdistribusi **normal**.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas yang peneliti lakukan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan Uji- F. Hasil uji homogenitas kemampuan awal matematika siswa kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Uji Homogenitas Kemampuan Awal Matematika

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	119,11	114,06
N	30	30

Dari tabel 2 dapat dicari nilai F_{hitung} yakni:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{119,11}{114,06} = 1,04.$$

Varians terbesar adalah kelas eksperimen, maka $dk_{pembilang} = n - 1 = 30 - 1 = 29$ dan varians terkecil adalah kelas kontrol, maka $dk_{pembilang} = n - 1 = 30 - 1 = 29$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 1,87$. Karena $F_{hitung} = 1,04$ dan $F_{tabel} = 1,87$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,04 < 1,87$ sehingga dapat disimpulkan varians-varians adalah **Homogen**.

c. Pengelompokan Kemampuan Awal Matematika

Pada penelitian ini, kemampuan awal matematika siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang dan kemampuan awal rendah. Setelah dilakukan perhitungan maka kemampuan awal siswa dikelompokkan berdasarkan kategori pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kriteria Pengelompokan KAM

Kriteria	Kategori
$KAM \geq (77,23 + 10,66) \rightarrow x \geq 87,89$	Tinggi
$(77,23 - 10,66) < KAM < (77,23 + 10,66)$ $(66,57) < x < (87,89)$	Sedang
$KAM \leq (77,23 - 10,66) \rightarrow x \leq (66,57)$	Rendah

Hasil pengelompokan tingkat kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas control disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengelompokan KAM

Kelas	Kelompok kemampuan awal matematika	Jumlah
Eksperimen	Tinggi	7 orang
	Sedang	18 orang
	Rendah	5 orang
Kontrol	Tinggi	6 orang
	Sedang	19 orang
	Rendah	5 orang

Berdasarkan Tabel.4 dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen 7 orang siswa tergolong kedalam kelompok KAM kategori tinggi, 18 orang siswa tergolong ke dalam kategori sedang dan 5 orang tergolong ke dalam kategori rendah. Pada kelas kontrol, kelompok KAM kategori atas terdiri dari 6 orang siswa dalam kategori tinggi, 19 orang siswa dalam kategori sedang, dan 5 orang siswa dalam kategori rendah

2. Hasil Uji Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (*Posttest*)

a. Uji Normalitas

Hasil perhitungan uji normalitas kemampuan akhir menggunakan rumus *Liliefors*, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,1030	0,161	Normal
Kontrol	0,0960	0,161	Normal

Dapat dilihat dari Tabel 5 bahwa perhitungan data untuk kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,1030$ dalam taraf signifikan 5% dengan $L_{tabel} = 0,161$. Untuk kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,0960$ dalam taraf signifikan 5% dengan $L_{tabel} = 0,161$.

Kriteria pengujian :

Jika : $L_{hitung} > L_{tabel}$, Distribusi Data Tidak Normal

Jika : $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, Distribusi Data Normal

Dengan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa data *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah perlakuan berdistribusi **normal**.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas yang peneliti lakukan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan Uji-F. Hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	97,1	60,7
N	30	30

Dari tabel 6 dapat ditentukan nilai $F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{97,1}{60,7} = 1,60$.

Varians terbesar adalah kelas kontrol, maka $dk_{pembilang} = n - 1 = 30 - 1 = 29$ dan varians terkecil adalah kelas eksperimen, maka $dk_{penyebut} = n - 1 = 30 - 1 = 29$. Pada taraf

signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 1,87$. Karena $F_{hitung} = 1,60$ dan $F_{tabel} = 1,87$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,60 < 1,87$ sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah **Homogen**.

Hasil Uji Hipotesis

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1 menggunakan uji-t. Untuk menguji hipotesis yang ke-2 dan ke-3, menggunakan uji Anova dua arah. Dari hipotesis diperoleh bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Think Pair Square* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil Uji t dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel.7 Uji t *postest*

t_{hitung}	$t_{tabel\ 5\%}$	Keterangan
2,31	2,00	Ha diterima

Berdasarkan tabel.7 dapat diambil kesimpulan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} . Dari hasil perhitungan didapatkan $t_{hitung} = 2,31$ berarti t_{hitung} lebih besar dibandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu $2,31 > 2,00$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 22 Pekanbaru antara siswa yang diajar dengan model *Think Pair Square* dan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai $F(B)_{hitung} = 6,86$ dan $F(B)_{tabel} = 3,17$ pada taraf signifikan 5%. Dengan kesimpulan nilai $F(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *think pair square* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari KAM tinggi, sedang dan rendah.
3. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor model pembelajaran dengan faktor kemampuan awal terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini dapat dilihat dari nilai $F(A \times B)_{hitung} = -0,12$ dan $F(A \times B)_{tabel} = 3,17$ pada taraf signifikan 5%. Dengan kesimpulan nilai $F(A \times B)_{hitung} < F(A \times B)_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. Sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi faktor pendekatan pembelajaran dan faktor kemampuan awal terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian berarti model pembelajaran bersama-sama dengan kemampuan awal tidak mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian analisis pasca Anova tidak dilanjutkan. Hasil uji Anova dua arah untuk hipotesis kedua disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Anova Dua Arah

Sumber Variansi	dk	JK	RK	Fh	Fk	Kesimpulan
Antar baris (Model Pembelajaran) A	1	421,35	421,35	6,21	4,02	Terdapat pengaruh faktor model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis
Antar kolom (Kemampuan	2	930,36	465,18	6,86	3,17	Terdapat perbedaan faktor kemampuan awal matematika

Awal Matematika B						tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis
Interaksi Model Pembelajaran* Kemampuan Awal Matematika (A×B)	2	-15,85	-7,92	-0,12	3,17	Tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor model pembelajaran dengan faktor kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis
JK _d	54					

Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, menunjukkan adanya indikasi-indikasi yang tercantum dalam hipotesis yang telah diungkapkan sebelumnya. Agar lebih jelas, maka peneliti menjabarkan hasil penelitiannya sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Think Pair Square*

Berdasarkan rekapitulasi aktivitas guru dan siswa diketahui rata-rata pelaksanaan model pembelajaran *think pair square* mencapai 87,5% sedangkan rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran mencapai 84,17%. Hal ini menunjukkan bahwa peneliti dan siswa telah mampu melaksanakan model pembelajaran *think pair square*.

Peneliti telah dapat melaksanakan setiap langkah-langkah dari model pembelajaran *think pair square*. Pada tahap menyiapkan siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyapaikan apersepsi peneliti telah dapat melaksanakannya dengan baik. Kendala yang peneliti hadapi ketika menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran adalah jumlah siswa yang banyak sehingga dibutuhkan waktu lebih untuk membuat mereka fokus menerima pembelajaran yang akan berlangsung, akan tetapi tahapan ini semakin terlaksana dengan baik seiring pertemuan yang dilaksanakan.

Pada tahap membagi siswa kedalam kelompok belajar berdasarkan kemampuan tinggi, sedang dan rendah yang ditentukan berdasarkan hasil tes kemampuan awal peneliti telah dapat melaksanakannya dengan baik dari awal pertemuan hingga akhir pertemuan. Namun, pada awal-awal pertemuan kesulitan yang dihadapi peneliti dikarenakan sebagian siswa berkemampuan rendah tidak menerima kelompoknya, siswa berkemampuan rendah menganggap pembagian kelompok tidak adil, akan tetapi seiring dengan pertemuan, dan pemberian penjelasan dan perlakuan yang peneliti berikan siswa sudah dapat menerima kelompoknya dan bekerja secara kelompok maupun mandiri dengan baik.

Tahap menjelaskan garis besar materi ajar terlihat semakin sempurna sejak pertemuan keempat. Pembentukan kelompok belajar dan pemberian tugas telah terlaksana sangat baik sejak pertemuan pertama. Namun, peneliti masih mengalami kesulitan dalam mendorong siswa untuk belajar dan memberikan bantuan selama proses pembelajaran yang dilakukan. Akan tetapi tahapan ini semakin terlaksana dengan baik seiring pertemuan yang dilakukan.

Kesulitan pada tahapan mengarahkan siswa untuk bekerja dan belajar secara kelompok, serta memberi bantuan kepada siswa sesuai dengan kebutuhannya yaitu pada tahapan pemberian bantuan, di awal-awal pertemuan sebagian besar siswa masih belum mau meminta bantuan kepada peneliti. Semakin berjalannya pertemuan dan kedekatan antara peneliti dan siswa telah terjalin dengan baik siswa mulai aktif meminta bantuan kepada peneliti baik siswa berkemampuan sedang maupun berkemampuan rendah, namun bantuan-bantuan yang dibutuhkan siswa semakin lama semakin berkurang dan pada akhirnya mereka tidak lagi membutuhkan bantuan peneliti dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Peneliti telah melaksanakan kegiatan berupa memfasilitasi terjadinya interaksi antara siswa dengan peneliti, serta siswa dengan siswa dengan siswa dengan baik, mengarahkan siswa

berkemampuan tinggi untuk membantu siswa berkemampuan rendah serta memberikan penguatan dan menyimpulkan pembelajaran dengan baik seiring berjalannya pertemuan yang dilakukan. Aktivitas guru dan siswa dalam model pembelajaran *think pair square* saling mempengaruhi satu sama lain. Hal ini dapat dilihat dari persentase kegiatan pada pertemuan pertama. Pada penerapan model pembelajaran *think pair square* peneliti mengalami peningkatan dalam hal persentase tiap petemuannya, begitu juga tampak pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran

2. Perbedaan Kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan model *Think Pare Square* dengan Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional

Hasil pengujian hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,31 > 2,00$). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis (H_0) penelitian yang berbunyi “Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahamankonsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional ”ditolak” sehingga hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahamankonsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terlihat dari perbedaan rata-rata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 85,2 dan 79,9 Hal ini dikarenakan model pembelajaran *think pair square* Merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang terbagi dalam tiga langkah pembelajaran yaitu *Think (Berpikir)*, *Pair (Berpasangan)* dan *Square(Berempat)*. Hal ini pula yang mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Muttia Sari Yunanda (2014) yang membuktikan bahwa pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan selama diterapkan model pembelajaran *think pair square* dan pemahaman konsep matematika siswa mengikuti pelajaran dengan model pembelajaran *think pair square* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat terdapat perbedaan kemampuan pemahamankonsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

3. Perbedaan Kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa tinggi, sedang dan rendah

Hasil pengujian hipotesis $F(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$ ($6,86 > 3,17$). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis (H_0) penelitian yang berbunyi “Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *think pair square* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, jika ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa” ditolak. Sehingga hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa tinggi, sedang dan rendah.

4. Interaksi Antara Model Pembelajaran dengan Kemampuan Awal Matematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Untuk melihat ada interaksi antara model pembelajaran dengan pengetahuan awal matematika siswa di analisis dengan anova dua arah dan diperoleh $F_{hitung} = -0,12$ dan $F_{Tabel} = 3,17$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $-0,12 < 3,17$. Berdasarkan hasil analisis

dengan uji anova menunjukkan hipotesis (H_0) yang berbunyi “Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.” diterima. Sehingga pada taraf signifikan 5 % tidak terdapat pengaruh interaksi penerapan model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Dengan demikian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena model pembelajaran tidak dipengaruhi oleh kemampuan awal matematika siswa (kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang dan kemampuan awal rendah) dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang dan kemampuan awal rendah tidak dipengaruhi oleh model pembelajaran

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diujikan mendapatkan kesimpulan yaitu:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Think Pair Square* (TPS) dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian model pembelajaran *Think pair Square* (TPS) berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP N 22 Pekanbaru.
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think pair Square* (TPS) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional jika ditinjau dari KAM. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.
3. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

REFERENSI

- Astuti, S.P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*. 5(1),68-75.
- Fathurrohman, M. (2017). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz.
- Hendriana, H., dkk. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Januarti., P. D., dkk. (2016). Studi Komparatif Model Pembelajaran *Think Pair Square* dan *Think Pair Share* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Mapel TIK Kelas X SMAN 1 SukaSada. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 148-160.
- Lie, A. (2014) . *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Murizal, A., dkk. (2012). Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 19–23.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2(2), 8-18.
- Nufus, H. & Ariawan, R. (2017). Keterkaitan Hubungan antara Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Matematis Siswa. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(1), 35.
- Rahmawati. (2016). “Hasil TIMSS 2015,” 1–10.

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP

- Risnawati. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru : Suska Press.
- Sagala, S. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Afabeta.
- Sardiman. (2004). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi PKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Yamin, M. & Ansari, B. I. (2008). *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Pers.
- Yunanda, M. S., dkk. (2014). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Adabiah Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(3), 5-10.