

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIR SHARE (TPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMA

Ayudia Rahayu<sup>1</sup>, Elly Retnaningrum<sup>2</sup>, Moch. Rasyid Ridha<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana  
<sup>1</sup>ayudiarahayu1@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Think Pair Share (TPS). Metode penelitian yang digunakan kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMA Negeri 8 Bandung tahun ajaran 2018/2019. Adapun sampel penelitiannya adalah siswa kelas XI IPA 7 sebagai kelas kontrol dan XI IPA 8 sebagai kelas eksperimen. Sampel dipilih secara purposive sampling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes tipe uraian berupa soal-soal kemampuan penalaran matematis. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik melalui software SPSS 22 yaitu Mann-Whitney Test. Berdasarkan hasil data, diperoleh kesimpulan, bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran TPS dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan demikian model pembelajaran TPS dapat dijadikan alternatif bagi guru dalam melaksanakan pembelajarannya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA.

Kata Kunci: Penalaran Matematis, Model pembelajaran Think Pair Share (TPS)

### ABSTRACT

The purpose of this study is to find out the increase in mathematical reasoning ability of high school students whose learning uses Think Pair Share (TPS) learning models. The research method used was quasi-experimental. The population in this study were all students of class XI of SMA Negeri 8 Bandung in the 2018/2019 school year. The research sample is students of class XI Science 7 as a control class and XI Science 8 as an experimental class. Samples were selected by purposive sampling. The instrument used in the study was a description type test in the form of questions of mathematical reasoning ability. Data analysis was performed using a non-parametric test through SPSS 22 software, the Mann-Whitney Test. Based on the results of the data, it was concluded that there was a difference in the increase in mathematical reasoning abilities between students who obtained the TPS learning model compared with students who obtained conventional learning. Thus the TPS learning model can be used as an alternative for teachers in implementing their learning to improve the mathematical reasoning ability of high school students

Keyword(s): Mathematical Reasoning, Think Pair Share (TPS) learning model

### Info Artikel

Dikirim: 2 Februari 2019 Direvisi: 10 April 2019 Diterima: 15 Mei 2019

### Cara Sitasi

Ayudia, dkk. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA. INTERMATHZO: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, 4(1), 1-8.

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dan terdapat dalam kurikulum pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Matematika memiliki peranan yang sama penting dalam kehidupan sehari-hari baik dalam permasalahan-permasalahan yang terjadi di lingkungan pribadi serta masyarakat luas dan hampir diterapkan di setiap aspek kehidupan baik dalam

perdagangan, pembangunan dan lain sebagainya. Oleh karena itu, matematika memiliki julukan sebagai ratu segala ilmu, sebab ilmu matematika menjadi dasar dalam ilmu lain.

Matematika dapat pula dipandang sebagai cara bernalar, karena matematika memuat cara pembuktian yang valid, materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, sebagaimana yang tertuang dalam tujuan umum

pembelajaran matematika yang disusun oleh pemerintah melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dengan uraian “agar siswa memiliki kemampuan untuk menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika”. Kemampuan penalaran merupakan suatu proses berpikir khusus dimana terjadinya penarikan kesimpulan, kesimpulan tersebut diambil berdasar pada premis yang ada (Shadiq: 2004), hal tersebut sehubungan dengan yang dinyatakan oleh Webster dalam (Gunhan, 2014) yaitu “*the ability to think coherently and logically and draw inferences or conclusions from facts known or assumed*”, yang dapat berarti bahwa penalaran merupakan suatu kemampuan berpikir secara tuntut serta logis dalam menarik kesimpulan dari fakta-fakta yang diketahui atau diasumsikan. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan peraturan Dirjen Dikdasmen nomor 506/C/Kec/PP/2004, yaitu: 1) Kemampuan Mengajukan dugaan; 2) Kemampuan melakukan manipulasi matematika; 3) Kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; 4) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan; 5) Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen; 6) Kemampuan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Sedangkan, menurut Sumarmo (2014), diantaranya: 1) Menarik kesimpulan logis; 2) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan; 3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi; 4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi atau membuat analogi dan generalisasi; 5) Menyusun dan menguji konjektur; 6) membuat *counter example* (kontra contoh); 7) Mengikuti aturan inferensi dan memeriksa validitas argumen; 8) Menyusun argumen valid; 9) Menyusun Pembuktian langsung, tidak langsung, dan menggunakan induksi matematika. Sumarmo dan Hendriana (2014) membagi penalaran menjadi dua bagian yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif,

kegiatan yang tergolong penalaran deduktif diantaranya yaitu : 1) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu; 2) Menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi berdasarkan proporsi yang sesuai, berdasarkan peluang, korelasi antara dua variabel, menetapkan kombinasi beberapa variabel; 3) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika; 4) Menyusun analisis dan sintesis beberapa kasus. Sedangkan, kegiatan yang tergolong penalaran induktif, yaitu :

- 1) Transdiktif (menarik kesimpulan dari suatu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada kasus khusus lainnya;
- 2) Analogi (penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses);
- 3) Generalisasi (penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati);
- 4) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi, dan ekstrapolasi;
- 5) Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada;
- 6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur.

Penalaran induktif merupakan suatu proses penarikan kesimpulan dari kasus khusus menjadi bentuk umum, sedangkan penalaran deduktif merupakan proses yang kebalikan dari penalaran induktif yaitu dari bentuk umum ke khusus (Shadiq : 2014). berdasarkan pengalaman PPL penalaran induktif jauh lebih mudah, lebih real, dan lebih nyata bagi para siswa jika dibandingkan dengan pembuktian secara deduktif, sebagaimana yang diungkapkan George Polya (dalam Shadiq, 2014) bahwa “ *Yes, mathematics has two faces; it is the rigorous science of Euclid but it is also something else. Mathematics presented in the Euclidean way appears as a systematic, inductive science*” berdasarkan pendapat polya tersebut menunjukkan suatu pengakuan beliau tentang pentingnya penalaran induktif dalam pengembangan matematika.

Dengan kemampuan penalaran matematis yang tinggi, siswa cenderung mempunyai pemahaman konsep yang baik serta mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari yang nantinya akan

berpengaruh pada prestasi belajar akan menjadi lebih baik.

Namun berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di salah satu Sekolah Menengah Atas di kota Bandung, peneliti mendapat kendala yaitu mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika salah satunya yaitu siswa belum dapat menghubungkan-hubungkan fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan atau pernyataan yang baru, hal ini terjadi ketika siswa dihadapkan dengan soal tak rutin, contoh soal tersebut yaitu: PT. Quadrant adalah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan alat-alat kimia. Perusahaan ini selalu mengadakan rapat mengenai penjualan pada setiap bulannya. Pada rapat rutin terakhir dikatakan bahwa biaya marginal perusahaan dinyatakan oleh fungsi  $MC = \frac{2Q+6}{3}$ .

Berdasarkan data tersebut maka tentukan fungsi biaya total dalam satu bulan dengan :

Q = banyak produksi (*Quantity*)

C = biaya produksi (*Total Cost*)

MC = biaya marginal (*Marginal Cost*)

Hal tersebut ditunjukkan dengan jawaban siswa sebagai berikut.

Handwritten work for Student 1:

$$5 \quad MC = \frac{2Q+6}{3}$$

$$= Q^2 + 6Q + 3$$

**Jawaban Siswa 1**

Handwritten work for Student 2:

$$5 \quad \frac{dC}{dQ} = \frac{2Q+6}{3}$$

**Jawaban Siswa 2**

Berdasarkan penyelesaian tersebut terlihat siswa memiliki kemampuan penalaran yang kurang sehingga kemampuan berpikir tidak maksimal dan dampak akhirnya kemampuan pemahamanpun menjadi rendah. Kemampuan penalaran ini merupakan kemampuan yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa dengan kemampuan penalaran siswa dapat menarik

kesimpulan dari data atau fakta yang mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari

Dengan mengingat pentingnya kemampuan penalaran matematis pada setiap siswa maka, haruslah kemampuan penalaran matematis ini ditingkatkan yaitu dapat dengan cara menerapkan model pembelajaran yang bervariasi salah satunya adalah model pembelajaran tipe *Think Pair Share (TPS)*, dalam model pembelajaran ini terdapat tiga langkah yaitu *Think* (berpikir), *Pairing* (berpasangan) dan *Sharing* (berbagi). Pada tahap *Think* (berpikir), guru mengajukan suatu permasalahan yang merangsang kemampuan berpikir siswa. Siswa mencari solusi dari permasalahan tersebut secara mandiri. Tahap kedua *Pairing* (memasangkan), guru mengarahkan siswa untuk berpasangan serta mendiskusikan apa yang telah dipikirkan sebelumnya. Dan tahap terakhir yaitu *Share* (berbagi), siswa berbagi pengetahuan yang diperoleh dari hasil diskusi di depan kelas (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015). pembelajaran *Think Pair Share* dikembangkan oleh Frank Lyman pada tahun 1981, yang mengemukakan bahwa bahwa model pembelajaran *TPS* dikatakan model pembelajaran yang memiliki variasi dalam berdiskusi karena dalam model pembelajaran ini terdapat suatu proses diskusi yang membutuhkan sebuah pengaturan untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif. Menurut Jumanta Handayama (2014) model pembelajaran *TPS* atau metode berpikir berpasangan dan berbagi merupakan suatu cara yang efektif membuat variasi suasana pola diskusi kelas, yang menurutnya model pembelajaran *TPS* ini terdiri dari lima langkah, dengan tiga langkah utama sebagai ciri khas, diantaranya yaitu tahap pendahuluan, *think, pair, share* dan penghargaan. Berikut penjelasan tahap-tahap pembelajaran *TPS*.

1) Pendahuluan : dimulai dengan penggalian apersepsi sekaligus memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pembelajaran.

2) *Think* (berpikir secara individual) : guru melakukan demonstrasi untuk menggali konsep awal siswa. Siswa diberi batasan waktu oleh guru untuk memikirkan jawabannya secara individual terhadap pertanyaan yang diberikan. Dalam

penentuannya, guru harus menentukan pengetahuan dasar siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

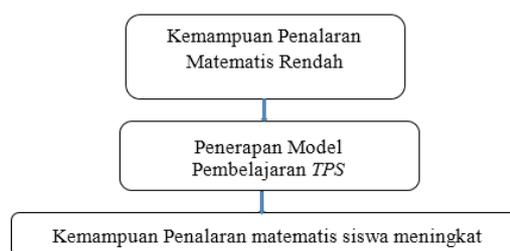
3) *Pair* (berpasangan dengan teman sebangku) : guru mengelompokkan siswa secara berpasangan. Guru menentukan bahwa pasangan sesama siswa adalah teman sebangkunya. Hal ini dimaksudkan agar siswa tidak pindah mendekati siswa lain yang pintar dengan meninggalkan teman sebangkunya. Kemudian, siswa mulai bekerja dengan pasangan kerjanya untuk mendiskusikan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan oleh guru. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk mendiskusikan berbagai kemungkinan jawaban secara bersama.

4) *Share* (berbagi jawaban dengan pasangan lain atau seluruh kelas) : siswa mempresentasikan jawabannya secara perseorangan kepada seluruh kelompok yang ada.

5) Penghargaan : siswa mendapat penghargaan berupa nilai, baik nilai individu maupun kelompok.

Dengan begitu, model pembelajaran *TPS* siswa memiliki waktu yang lebih banyak untuk berpikir dalam mengkonstruksi suatu permasalahan matematika, dengan penerapan model pembelajaran ini siswa tidak hanya berpusat pada guru, di mana dengan menerapkan model pembelajaran *TPS* akan terjadi proses pembelajaran yang komunikasinya berjalan dengan aktif antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa yang dapat merangsang terciptanya partisipasi siswa dalam belajar. Siswa diberi peluang untuk lebih memahami suatu konsep matematika, dengan begitu siswa dapat menghubungkan fakta yang diketahuinya sehingga siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan dan dari hasil kerja sama antara siswa dalam menyelesaikan permasalahan secara berpasangan, sehingga dalam pelaksanaannya guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memancing siswa berperan aktif. Kecocokan antara model pembelajaran *TPS* dengan kemampuan penalaran matematis terletak pada langkah-langkah model pembelajaran *TPS* yang dapat memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis

siswa. serta dalam langkah-langkah model pembelajaran *TPS* mengacu kepada kurikulum 2013 saat ini yang menekankan *student center*, yang secara garis besar siswa harus lebih aktif dalam proses kegiatan pembelajaran. Selain itu, penjelasan pada tabel di atas sejalan dengan perkembangan psikologi remaja dimana siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) pada umumnya memiliki usia 16 sampai 18 tahun, tahap inilah yang biasa dikatakan tahap operasional formal, pada ini anak sudah mulai mampu mengembangkan pikiran formalnya, mereka mulai mampu mencapai logika dan rasio serta dapat menggunakan abstraksi (Lestari & Yudhanegara : 2015). Dengan bekerja secara individu terlebih dahulu (tahap *think*) maka siswa akan menggunakan logikanya untuk mencapai indikator kemampuan mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika, pada tahap *pair* siswa akan menggunakan abstraksinya untuk mencapai kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan tahap terakhir yaitu *share*, siswa akan dapat menyimpulkan dari berbagai ide teman-temannya yang telah dipresetasikan dengan hal tersebut maka siswa dapat mencapai indikator terakhir yaitu siswa dapat menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Berikut kerangka berpikir dari penelitian ini



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Rumusan masalah yang diambil yaitu: 1) Apakah terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *TPS*; 2) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *TPS* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Adapun tujuan dilakukan penelitian yaitu untuk Mendeskripsikan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* dan mendeskripsikan apakah pembelajaran model *Think Pair Share* lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA.

## METODE PENELITIAN

Metode pada penelitian ini yaitu menggunakan metode kuasi eksperimen, karena sampel yang diambil tidak dipilih secara acak, model pembelajaran *TPS* sebagai variabel bebas, sedangkan kemampuan penalaran matematis siswa sebagai variabel terikat dengan menggunakan desain penelitian sebagai berikut. (Lestari & Yudhanegara, 2015: 138)

O X O  
-----  
O O

Keterangan:

O : pretest/posttest (variabel dependen yang diobservasi)

X : perlakuan/*treatment* yang diberikan (variabel independen)

--- : sampel tidak dipilih secara acak.

Lokasi penelitian yaitu dilakukan di SMAN 8 Bandung, yang terletak di Jl. Solontingan No.3, Turangga, Lengkong, Kota Bandung. Populasinya adalah siswa-siswi kelas XI di SMAN 8 Kota Bandung yang terdiri dari 12 kelas, dengan sampel dua kelas pada kelas XI MIPA 7 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 8 sebagai kelas eksperimen. Dengan teknik pengambilan sampel yang tidak dipilih secara acak (*purposive sample*). Prosedur pengumpulan data berupa tes uraian

kemampuan penalaran matematis, yang dilakukan secara tertulis dilakukan sebanyak dua kali yaitu pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen tersebut di ujikan kepada siswa yang telah mempelajari mata pelajaran yang akan diujikan atau satu tingkat lebih tinggi dengan kelas yang akan diteliti. Setelah diujikan instrumen tersebut di uji validitas (V), reliabilitas (R), daya pembeda (DP) dan indeks kesukaran (IK), berikut hasilnya.

Tabel 1. Rekapitulasi Uji Instrumen

No.soal	V	IK(%)	DP(%)	R
1	0,777	80,00	40,00	0,91
2	0,703	40,00	26,67	
3	0,949	73,33	26,67	
4	0,935	43,33	46,67	
5	0,836	53,33	53,33	
6	0,827	46,67	40,00	

Analisis data yang diperoleh berasal dari nilai pretes dan postes siswa, dengan berbantuan *software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22 for Windows*. Analisis data pada penelitian ini ada tiga yaitu, pertama analisis data pretes pada kelas eksperimen dan kontrol dengan data yang diperoleh dari pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen, teknik untuk menganalisis data dengan cara : 1) Uji Normalitas; 2) Uji Homogenitas; 3) Uji Perbedaan Rata-rata, dengan signifikansi 5%. Jika data tidak berdistribusi normal dan homogen maka uji perbedaan rata-rata yang digunakan yaitu menggunakan uji parametrik dengan uji *Independent Sample*, tetapi jika data tidak normal dan homogen atau salah satu tidak memenuhi maka uji yang dilakukan yaitu uji non parametrik dengan uji *Mann-Whitney Test*. Kedua, analisis peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan data yang diperoleh dari pretes dan postes kelas eksperimen, teknik pengolahan dengan cara: 1) Uji Normalitas; 2) Uji Homogenitas; 3) Uji Perbedaan Rata-rata, dengan taraf signifikansi 5%, jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan rata-rata menggunakan uji *Paired Sample T-test* tetapi jika data tidak memenuhi kedua uji tersebut

(normal dan homogen) maka uji perbedaan rata-rata yang digunakan yaitu uji non-parametric dengan uji *Wilcoxon*. Ketiga, analisis data Indeks Gain Kemampuan Penalaran Matematis dengan data dari hasil selisih pretes dan postes antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, adapun rumus indeks gain yaitu :  $Indeks\ Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maks - skor\ pretest}$  Agar mengetahui tinggi atau rendahnya indeks gain ditentukan berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 2. Interpretasi Indeks Gain

Nilai N- Gain	Kriteria
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain \leq 0,70$	Rendah

teknik pengolahan data : 1) Uji Normalitas; 2) Uji Homogenitas; 3) Uji Perbedaan Rata-rata, dengan signifikansi 5%. Jika data tidak berdistribusi normal dan homogen maka uji perbedaan rata-rata yang digunakan yaitu menggunakan uji parametrik dengan uji *Independent Sample*, tetapi jika data tidak normal dan homogen atau salah satu tidak memenuhi maka uji yang dilakukan yaitu uji non parametrik dengan uji *Mann-Whitney Test*.

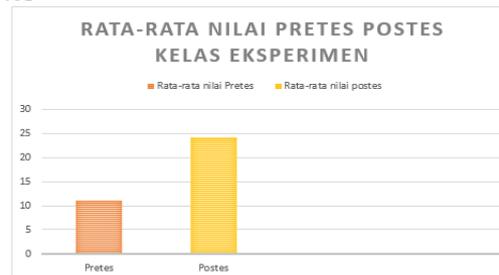
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share(TPS)* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada pokok bahasan integral pada siswa kelas XI SMA Negeri 8 Bandung pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Untuk menjawab rumusan masalah penelitian, perlulah menganalisis hasil penelitian yang berupa data-data. Data-data tersebut berupa data kuantitatif yang diperoleh dari pretes dan postes kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil pengolahan data pada penelitian ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Data

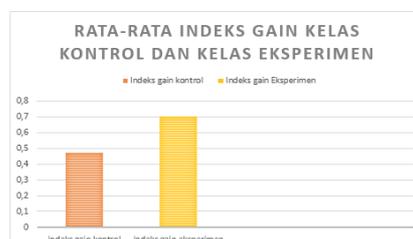
Kelas	N	Nilai	Pretes	Postes	Indeks gain	Skor Ideal
Eksperimen	38	Min	5	5	0,00	30
		Max	18	30	1,00	
		$\bar{x}$	11,08	24,26	0,7011	
Kontrol	38	Min	3	8	0,00	30
		Max	22	30	1,00	
		$\bar{x}$	10,63	20,05	0,4711	

Berikut diagram batang dari rata-rata nilai postes dan pretes pada kelas eksperimen, pada diagram di bawah ini terlihat bahwa adanya peningkatan rata-rata nilai pretes terhadap postes



Gambar 1. Diagram Batang Pretes Postes kelas Eksperimen

Selain terlihat dari rata-rata nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen, maka selanjutnya membandingkan rata-rata indeks gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol guna untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat pada diagram di bawah ini. Pada diagram di bawah ini terlihat bahwa rata-rata indeks gain kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata indeks gain kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.



Gambar 2. Diagram Batang Indeks Gain Kemampuan Penalaran

Untuk mendapatkan hasil pada tabel 2 dan gambar 1 dan 2 diatas, maka perlulah melakukan pengolahan data. Untuk menganalisis data pretes kemampuan penalaran matematis siswa data yang didapat

dari hasil penelitian dengan taraf signifikansi 5% berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka selanjutnya melakukan uji *Mann-Whitney test*. Hasil uji non-parametric menggunakan *Mann-Whitney test* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 yang berbunyi “Apakah terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *TPS*” maka perlulah melakukan penganalisisan data kemampuan penalaran matematis dengan data yang di dapat dari hasil pretes dan postes kelas eksperimen, pengolahan data yang berbantuan *SPSS* didapat bahwa data dari hasil tersebut tidak berdistribusi normal, maka hal selanjutnya yang dilakukan yaitu uji perbedaan rata-rata dengan uji non-parametric dengan menggunakan uji *Wilcoxon*, dengan uji *Wilcoxon* didapat bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *TPS*. Sedangkan, untuk menjawab rumusan masalah nomor 2, yang berbunyi “Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *TPS* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?” maka haruslah melakukan pengolahan data yang didapat dari selisih pretes postes kelas eksperimen dan kelas kontrol, data yang didapat tersebut tidak berdistribusi normal hal selanjutnya yang dilakukan yaitu uji perbedaan rata-rata menggunakan uji non-parametric dengan uji *Mann-Whitney*, hasilnya yaitu terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *TPS* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Dari hasil analisis-analisis di atas yang telah dideskripsikan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA. Model pembelajaran ini mampu mengoptimalkan

siswa untuk menggali suatu konsep materi dari suatu masalah, sehingga siswa dapat menarik kesimpulan dari suatu masalah dengan konsep materi yang dimilikinya

Hal ini sehubungan dengan teori yang mendukung penerapan model pembelajaran *TPS* yaitu teori Piaget dan Vigotski (dalam Lestari & Yudhanegara: 2015) yang menurut teorinya pembelajaran kooperatif cocok diterapkan, teori Piaget merupakan teori belajar yang mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan pada kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan Isrok’atun dan Amelia dalam bukunya tahun 2017 bahwa model pembelajaran *TPS* membuat siswa untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan teman, dan siswa dapat mengkonstruksi suatu konsep secara mandiri melalui pengetahuan dan fakta yang dimilikinya, sehingga siswa dapat memberikan solusi atau kesimpulan dari suatu permasalahan yang diberikan oleh guru, hal tersebut sejalan dengan pernyataan Webster bahwa kemampuan penalaran matematis siswa merupakan kemampuan berpikir secara runtut serta logis dalam menarik kesimpulan dari fakta-fakta yang diketahui atau diasumsikan. Selain itu, hal ini sependapat dengan penelitian relevan yang diteliti oleh Maimunnah (2017), bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMA dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran *TPS*.

Dengan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis-analisis di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *TPS* siswa dapat mengkonstruksi suatu konsep secara mandiri serta dapat mengoptimalkan partisipasi siswa (*student center*) yang pada akhirnya dapat menyimpulkan solusi dari suatu permasalahan dengan bahasa sendiri. Dengan begitu, maka model pembelajaran *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan model pembelajaran *TPS* untuk meningkatkan

kemampuan penalaran matematis siswa SMA, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1) Terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)*

2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

Model pembelajaran *TPS* dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika khususnya pada siswa SMA. Dan penelitian ini mengenai penggunaan model pembelajaran *TPS* direkomendasikan untuk peneliti selanjutnya dengan aspek penelitian yang lain pada kajian yang lebih luas, misalnya pada materi, subjek atau kemampuan matematis lainnya.

Maimunnah, Tsaniatu. (2017). *Peningkatan Penalaran Matematika Melalui Strategi Think Pair Share Berbasis Problem Based Learning*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Shadiq, F. (2004). *Cara Mencapai Tujuan Matematika SMK*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika

Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta

Sumarmo, U.(2014). Kumpulan Makalah: Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI

#### DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. (2002). Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika. Jakarta: Depdiknas

Depdiknas. (2006). Peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004 tanggal 11 November. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas

Depdiknas. (2006). Permendiknas No. 22 tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Depdiknas

Gunhan, C. (2014). *A Case Study On The Investigation Of Reasoning Skills In Geometry*. South African Journal

Hamdayama, J. (2014). *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bandung : Ghalia Indonesia

Hendriana, H & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama

Isrok'atun & Rosmala, A. (2018). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara

Lestari, K.E & Yudhanegara, M.R.(2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT.Refika Aditama