

MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATHEMATICAL REASONING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SEKOLAH MENENGAH MENGGUNAKAN DISCOVERY LEARNING

Samsul Pahmi

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Nusa Putra
samsul.pahmi@nusaputra.ac.id

Abstrak

Discovery learning merupakan metode yang sangat baik dalam menstimulus peningkatan daya nalar siswa dalam belajar, sehingga jurnal ini ditujukan untuk mengetahui lebih spesifik tentang mathematical reasoning, peningkatan hasil belajar, serta permasalahan yang di alami dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan instrument soal-soal yang berkaitan dengan proses mathematical reasoning. Proses pengumpulan data dan penarikan kesimpulan dilakukan dengan menggunakan data pre-test dan post-test kepada seluruh siswa yang menjadi sampel penelitian. Metode analisis data dilakukan menggunakan dua cara yaitu (1) Uji gain antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk mendapatkan sampel yang representatif serta mengetahui selisih prestasi pembelajaran (2) Uji perbedaan dua rerata yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan discovery learning dan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Dari hasil pengujian dan analisis statistika yang telah dilakukan diperoleh bahwa terdapat peningkatan hasil belajar kemampuan mathematical reasoning siswa antara penggunaan discovery learning pada kelas eksperimen dan metode biasa pada kelas control.

Kata Kunci: discovery learning, mathematical reasoning.

Abstract

Discovery learning is an excellent method of stimulating improvement in students' reasoning power in learning, so this journal is intended to find out more specifically about mathematical reasoning, improvement in learning outcomes, and problems experienced in the learning process. This study uses instrument problems related to the process of mathematical reasoning. The process of collecting data and drawing conclusions is done by using pre-test and post-test data to all students who become research samples. The data analysis method was conducted using two methods, namely (1) gain analysis between the experimental class and the control class to get a representative sample and determine the difference in learning achievement; (2) analysis of the difference in two averages which aims to find out the significant average difference between the learning outcomes of experimental class students using discovery learning and control classes using conventional methods. From the results of testing and statistical analysis that has been done, it is found that there is an increase in learning outcomes of students' mathematical reasoning abilities between the use of discovery learning in the experimental class and the usual method in the control class..

Keywords: discovery learning, mathematical reasoning.

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat mengubah perintah pola pikir manusia untuk menghadapi masalah (Schroder, H. dkk, 2017). Di Indonesia, kualitas pendidikan masih rendah jika dibandingkan dengan negara lain. Berdasarkan Kerjasama Ekonomi dan Development (OECD) yang menerbitkan Peringkat Pendidikan Dunia, ditempatkan oleh Indonesia peringkat 57 dari 65 negara (Kemendikbud. 2016). Berdasarkan data itu, Indonesia perlu untuk memecahkan masalah yang terkait dengan pendidikan, terutama untuk model dan pembelajaran media.

Materi matematika dan Mathematical Reasoning merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui Reasoning, dan Reasoning dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Jadi pola pikir yang dikembangkan matematika seperti yang dijelaskan di atas memang membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif (Siswono, T. Y. E. 2016).

Seseorang dengan kemampuan Reasoning yang rendah akan selalu mengalami kesulitan dalam menghadapi berbagai persoalan, karena ketidakmampuan menghubungkan fakta dan eviden untuk sampai pada suatu kesimpulan (NCTM 2000). Hal ini berarti pengembangan kemampuan Reasoning menjadi esensial agar mahasiswa mampu melakukan analisis sebelum membuat keputusan, dan mampu membuat argumen untuk mempertahankan pendapat. Kemampuan lain juga yang mendukung perkembangan kemampuan reasoning adalah kemampuan bersikap tenang dan positif sehingga siswa dapat menerima pembelajaran dengan baik yang berguna untuk menghadapi situasi-situasi baru (Permana, D., 2019).

Menyikapi berbagai macam masalah dalam dunia pendidikan saat ini, sangat diharapkan adanya perubahan dalam pemilihan metode dan strategi yang cocok dari mengingat (memorizing) atau menghafal (rote learning) ke arah berpikir (thinking) dan pemahaman (understanding), dari model ceramah ke pendekatan discovery learning, dari belajar individual ke kooperatif, serta dari subject centered ke clearer centered atau terkonstruksinya pengetahuan siswa.

Dari fakta-fakta tersebut diatas, tentu perlu adanya perbaikan metode pembelajaran matematika yang tepat akan memperbaiki kegiatan pembelajaran itu sendiri. Metode pembelajaran yang diterapkan diharapkan merupakan suatu cara yang menarik dan dapat memicu minat dan keaktifan yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar. Discovery learning merupakan salah satu metode yang mampu meningkatkan kemampuan Reasoning dan berfikir matematik serta minat belajar siswa, karena discovery learning berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa sehingga dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah (Arifudin, M., dkk. 2016).

Alasan rasional penggunaan model ini adalah bahwa siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai sains dan akan lebih tertarik terhadap sains. Insvestigasi yang dilakukan oleh siswa merupakan tulang punggung metode inquiry. investigasi ini difokuskan untuk memahami konsep-konsep sains dan meningkatkan keterampilan proses berpikir ilmiah siswa. "Diyakini bahwa pemahaman konsep merupakan hasil proses berfikir ilmiah tersebut" (Blosser, 1990).

Dari latar belakang masalah diatas, penulis tertarik untuk meneliti bagaimana

meningkatkan kemampuan Reasoning siswa SMK menggunakan discovery learning.

METODE

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di tiga SMK di Kabupaten Sukabumi dengan subyek sampelnya diambil adalah siswa dari dua kelas yang dipilih secara acak pada kelas XI di tiap-tiap sekolah tersebut.

B. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Sesuai dengan jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini, maka instrument penelitian yang digunakan adalah Tes Kemampuan Matematik. Tes ini berupa instrument soal yang diberikan kepada siswa pada awal dan akhir pelajaran dengan bentuk soal uraian.

C. Analisis Data

Data kuantitatif hasil pretes dan postes yang didapatkan dalam proses penelitian dilakukan pengujian-pengujian sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hal ini untuk membuktikan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal, hasil analisis ini kemudian akan dibandingkan dengan nilai kritisnya. (Santoso, 2003:400) Dasar pengambilan keputusan dapat dilakukan berdasarkan probabilitas (asymptotic significance), yaitu: Jika probabilitas $> 0,05$ maka data berdistribusi normal; Jika probabilitas $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

(Ruseffendi, 1993:373), pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih'. (Menurut Santoso, 2003) Kriteria pengujian homogenitas yaitu : Jika probabilitas $> 0,05$ maka data homogeny; Jika probabilitas $< 0,05$ maka data tidak homogen.

2. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rerata bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat pretes dan postes. Dengan kriteria pengujian yaitu: Jika probabilitas $\geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan; Jika probabilitas $< 0,05$ maka terdapat perbedaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Discovery learning

Implementasi discovery learning dimulai dengan mengelompokkan siswa dalam kelompok kecil yang berisi 3 sampai 4 siswa. Kelompok kecil sengaja disusun untuk meminimalisir adanya siswa yang pasif dan terlalu bergantung pada anggota kelompok yang lain, sehingga dengan kelompok kecil setiap siswa akan lebih merasa bertanggung jawab terhadap kelompoknya masing-masing.

Dalam proses penemuan, sebelum masuk pada pembahasan peneliti menyampaikan beberapa masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan permasalahan yang akan di bahas. Sedangkan dalam proses pembelajarannya siswa dibantu oleh LKS yang diberikan dan bimbingan oleh peneliti. Siswa yang berada satu kelompok saling berinteraksi dalam menyelesaikan permasalahan. Jika siswa belum mengerti dalam menyelesaikan masalah tersebut, siswa bisa berinteraksi dengan kelompoknya atau peneliti.

Peneliti hanya mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok yang diberikan dan siswa yang mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Karim (2011:30), dalam melakukan aktivitas penemuan, siswa berinteraksi dengan siswa lainnya. Interaksi berupa sharing atau siswa yang berkemampuan lemah bertanya kepada siswa yang pandai dan siswa yang pandai menjelaskannya. Interaksi juga terjadi antara

guru dengan siswa tertentu, dengan beberapa siswa atau serentak dengan seluruh siswa dalam kelas.

Lebih lanjut dalam proses pembelajaran penemuan konsep, siswa mendapat bantuan dari guru, bantuan yang diberikan menggunakan teknik *scaffolding*. Teknik *scaffolding* merupakan suatu teknik memberi bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan di atas kemampuannya dalam memecahkan masalah, antara lain berupa pengajuan pertanyaan dan pemberian petunjuk, pertanyaan yang diberikan oleh guru berbentuk pertanyaan yang lebih sederhana dan lebih mengarahkan siswa untuk dapat untuk mengonstruksi konsep.

Bentuk pertanyaan tersebut merupakan lanjutan dari pertanyaan yang dituangkan dalam LKS, bantuan yang diberikan bukan untuk individu melainkan untuk kelompok yang mengalami kendala dalam melakukan proses penemuan berdasarkan langkah-langkah penemuan dalam LKS.

Langkah-langkah dalam implementasi *discovery learning* dalam penelitian ini antara lain:

- (a) Siswa dibuat dalam kelompok yang homogen terdiri dari 3-6 anggota setiap kelompoknya;
- (b) Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
- (c) Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan, atau LKS.

- (d) Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
- (e) Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat siswa tersebut diatas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
- (f) Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Di samping itu, perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100% kebenaran konjektur.

Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

B. Hasil dan Pengolahannya

Sesuai tujuan penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, diperlukan data berupa skor yang menggambarkan kemampuan Reasoning siswa dari sampel penelitian yaitu skor pretes, skor postes dan skor peningkatan. Skor pretes menyatakan kemampuan Reasoning siswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dilakukan pembelajaran dengan Metode Pembelajaran menggunakan metode *discovery learning*. Skor postes adalah skor kemampuan Reasoning siswa setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan *Discovery learning*. Peningkatan kemampuan Reasoning siswa dapat dinyatakan oleh selisih skor postes dan pretes.

Kemampuan Reasoning siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung diukur dengan instrumen yang berbeda dan disesuaikan dengan kedua kemampuan yang akan teliti tersebut, dimana kelas eksperimen dan kelas kontrol diukur dengan instrument yang sama. Tes diberikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian. Dimana setelah melakukan pretest dan posttest serta pengolahan data nilai untuk masing-masing

kelas pada sampel penelitian didapat deskripsi seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 1 Gain Pretest dan Postest

Kelas	Pretest		Postes		Gain		Minat	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Eksperimen	43,1	7.56	73.6	6.23	0.20	7.23	83.81	4.51
Kontrol	43.0	7.22	63.8	7.02	0.15	7.41	76.4	6.32

\bar{X} : Rata-rata
S : Standar Deviasi

1. Uji Normalitas

Untuk keperluan uji perbedaan rerata skor postes kemampuan Mathematical Reasoning antara siswa kelas eksperimen dan kelas, dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Seperti sebelumnya uji normalitas digunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil perhitungan uji normalitas postes kemampuan Mathematical Reasoning siswa masing-masing kelompok tersaji pada tabel berikut.

Tabel 2 uji normalitas

	Metode	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postest Reasoning	Eksperimen	.109	67	.200*	.984	67	.917
Postest Reasoning	Kontrol	.116	71	.190	.972	71	.564

Dari tabel tersebut, dapat dilihat kemampuan Mathematical Reasoning kelas eksperimen dengan Metode Pembelajaran Penemuan dan kelas kontrol menggunakan metode biasa mendapatkan nilai signifikansi (Sig.) masing-masing 0.200 dan 0.190 yang mengakibatkan nilai Sig. kedua kelas > 0.05 dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov sehingga dapat disimpulkan data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol kemampuan Mathematical Reasoning berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians skor postes Mathematical Reasoning siswa antara kelompok eksperimen dan kontrol menggunakan uji Lavene. Hasil perhitungan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3 Homogenitas

		Levene Statistic	df 1	df 2	Sig.
Pretest Pemecahan Masalah	Based on Mean	.069	1	59	.793
	Based on Median	.064	1	59	.801
	Based on Median and with adjusted df	.064	1	58.582	.801
	Based on trimmed mean	.070	1	59	.792

Berdasarkan uji Lavene pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikansinya (Sig.) = 0.793. dengan demikian nilai Sig. > 0.05 yang berarti skor postes kemampuan Mathematical Reasoning siswa kelompok eksperimen dan kontrol memiliki varians yang sama.

2. Uji Perbedaan Rata-rata

Skor postes Mathematical Reasoning siswa masing-masing kelompok eksperimen dan kontrol untuk sesuai dengan hasil pengujian merupakan data berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan rerata antara dua kelompok tersebut menggunakan uji-t . Hasil uji-t tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4 Uji Perbedaan Rata-rata

	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	.069	.793	2.348	59	.022	6.76022	2.87
Equal variances not assumed			2.350	58.9	.022	6.76022	2.87

Dari hasil perhitungan untuk kemampuan Mathematical Reasoning nilai Sig. (2-tailed) = 0.022 dan didapat nilai Sig. (1-tailed) = 0.011 yang mengakibatkan nilai Sig. (1-tailed) < 0.05 sehingga disimpulkan bahwa siswa yang pembelajarannya menggunakan discovery learning lebih baik dari pada yang menggunakan metode biasa.

3. Peningkatan (gain)

Seperti yang telah dilakukan sebelumnya, untuk melakukan uji perbedaan rerata gain antara kelompok eksperimen dan kontrol, dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

(a) Uji Normalitas dan Homogenitas Gain

Uji normalitas digunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Shapiro- Wilk.

Hasil perhitungan uji normalitas gain tersaji pada tabel berikut.

Tabel 5 Normalitas Gain

	METODE	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistik	Df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
Gain Kemampuan Reasoning	penemuan	.109	67	.200*	.968	67	.494
	Biasa	.117	71	.200*	.952	71	.177

Dari tabel diatas terlihat bahwa sampel untuk masing-masing kelompok eksperimen dan kelompok kontrol angka signifikansi (*Sig.*) masing-masing kelompok 0.200 dan 0.200 lebih yang mengakibatkan nilai *Sig.* kedua kelompok > 0.05 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa gain kemampuan Reasoning kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Karena gain data kemampuan Mathematical Reasoning normal, maka akan di lanjutkan untuk menguji homogenitas gain yang hasilnya tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 6 Homogenitas Gain

		Levene Statistik			Sig.
			df1	df2	
Gain Kemampuan Reasoning	Based on Mean	.046	1	59	.830
	Based on Median	.061	1	59	.806
	Based on Median and with adjusted df	.061	1	58.576	.806
	Based on trimmed mean	.049	1	59	.825

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai *Sig.* Homogenitas adalah 0.830 yang mengakibatkan nilai *Sig.* > 0.05 . hal ini berarti gain kemampuan Mathematical Reasoning siswa kedua kelompok memiliki varians yang homogen.

(b) Uji Perbedaan Rerata Gain

Gain kemampuan matematik siswa masing-masing kelompok eksperimen dan kontrol untuk masing-masing kemampuan Reasoning dan pemecahan masalah matematik berdistribusi normal dan homogen, maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara dua kelompok untuk setiap kemampuan menggunakan *Uji t*.

(c) Uji Perbedaan Rata-rata Gain

Hasil pengujian untuk perbedaan rata-rata gain kemampuan Mathematical Reasoning disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 7 Uji Perbedaan Rata-rata Gain

		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
	Equal variances not assumed			2.591	58.337	.012	.04960	.01914

Tabel 8 Group Statistik Gain

	Metode	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Gain Kemampuan Reasoning	penemuan	67	.1995	.07739	.01413
	Biasa	71	.1499	.07190	.01291

Dari hasil peritungan diatas, didapat nilai *Sig.* = 0.012 yang mengakibatkan nilai *Sig.* < 0.05 . hal tersebut berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kemampuan Mathematical Reasoning antara yang menggunakan discovery learning pada kelas eksperimen dengan metode biasa pada kelas kontrol. Sedangkan kalau di perhatikan dari *Group Statistik* untuk kemampuan Reasoning kelas eksperimen memiliki rata-rata 0.1995 dan untuk kelas kontrol 0.1499. Sehingga hal tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan Mathematical Reasoning yang pembelajarannya menggunakan discovery learning lebih baik dari pada yang menggunakan metode biasa.

C. Sikap Siswa dalam Pembelajaran

Dari hasil pengamatan kelas, terjadi beberapa perbedaan karakteristik siswa dalam mengikuti pembelajaran hal tersebut diakibatkan karena untuk kelas eksperimen siswa masing-masing belajar sebagai tim sedangkan untuk kelas kontrol siswa belajar sebagai individu. Pada kelas eksperimen sendiri, meskipun kerja kelompok masing-masing kelompok diberikan dua permasalahan sehingga didalam kelompok juga terbagi lagi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru sehingga hal tersebut bisa mengurangi

ketergantungan siswa terhadap siswa yang lebih pintar. Kegiatan tersebut ternyata sangat membantu meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar, karena masing-masing memiliki tugas yang harus dikerjakan. Sehingga mengakibatkan tingkat keaktifan siswa dalam belajar pada kelas eksperimen ini mencapai 92.5% yang hanya terdapat 5 dari 67 siswa kurang aktif dalam kelompok yang mana siswa tersebut jarang masuk sekolah sehingga sulit bisa mengikuti pembelajaran dengan maksimal.

Suasana belajar pada kelas eksperimen sangat menarik. Kebersamaan antara siswa sangat menonjol, setiap siswa saling membantu kesulitan yang dihadapi kelompoknya. Sesama siswa terlihat sangat akrab. Sebagian siswa berasal dari keluarga sederhana, sehingga diantara mereka tidak memiliki buku sumber. Mereka merasa terbantu ketika memperoleh bahan ajar yang sengaja diberikan untuk keperluan penelitian.

Motivasi belajar matematika pada kelas kontrol secara rata-rata menjadi berkurang karena ada beberapa siswa yang masih takut atau ragu dalam bertanya serta mengutarakan pendapat. Kelemahan paling terlihat adalah saat guru memberikan tugas, beberapa siswa cenderung menunggu hasil dari dari siswa-siswa yang pintar karena mereka tidak memiliki terlalu banyak ruang untuk berdiskusi atau takut untuk bertanya langsung kepada guru. Hal ini yang kemudian menimbulkan ketergantungan siswa dalam belajar sehingga sulit bisa mengembangkan daya fikir yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

D. Kesulitan-kesulitan

Berdasarkan analisis hasil posttest dan hasil observasi serta wawancara langsung dengan siswa baik yang menggunakan discovery learning dan metode biasa, beberapa hal yang menjadi catatan penting sekaligus kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan Reasoning. Untuk kemampuan Reasoning sendiri, kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan

masalah menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) = 70 dan disajikan dalam tabel ketuntasan berikut.

Tabel 8 Persentase Ketuntasan Kelas Eksperimen

No Soal	1	2	3	4	5	6
Rerata	89.2	85.6	64.9	93.9	65.2	88.2
SMI	12	15	22	12	22	15
Persentase	86.7 %	80.0 %	60.3 %	86.6 %	65.0 %	76.7 %
Rata-rata	75.88%					

Tabel 9 Persentase Ketuntasan Kelas Kontrol

No Soal	1	2	3	4	5	6
Rerata	75.98	73.44	60.55	75.54	61.55	72.19
SMI	12	15	22	12	22	15
Persentase	80.7%	67.02%	52.21%	77.25%	56.35%	70.81%
Ketuntasan Siswa	67.39%					

Dari tabel diatas, terlihat bahwa untuk soal kemampuan Mathematical Reasoning kelas eksperimen memiliki tingkat ketuntasan 75.88% dapat disimpulkan bahwa tingkat ketuntasan siswa tergolong sudah tuntas. Sedangkan untuk kelas kontrol memiliki tingkat ketuntasan 67.39% sehingga dapat disimpulkan ketuntasan siswa masih kurang.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis hasil tes siswa, peneliti menyimpulkan beberapa penyebab kesulitan tersebut yaitu antara lain:

- 1) Siswa memperkirakan proses penyelesaian tidak secara rinci sampai menemukan apa yang ditanyakan soal, sehingga dapat disimpulkan siswa memperkirakan proses penyelesaian dengan benar namun urutannya tidak sesuai dengan konsep;
- 2) Siswa menuliskan syarat-syarat kesebangunannya saja dan siswa tidak dapat menganalisa poin-poin lain yang diketahui pada soal, sehingga siswa setelah membuat pola kesebangunan siswa tidak dapat melanjutkan penyelesaiannya;
- 3) Siswa kurang dapat menganalisa langkah selanjutnya yang harus dilakukan agar dapat menemukan jawaban dari soal,

sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menuliskan yang diketahui dari soal, dan hanya dapat menghubungkan dengan pola kesebangunannya tetapi tidak dapat menghubungkan semua yang diketahui dengan yang ditanyakan dan tidak disertai dengan ilustrasi gambar dari soal.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pengolahan data dan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis memperoleh kesimpulan sebagai berikut ;

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang menggunakan discovery learning lebih baik dari pada yang menggunakan metode biasa, yang mana pencapaian kemampuan penalaran pada kelas eksperimen berada pada kategori kuat. Sedangkan untuk kelas kontrol berada pada kategori rendah;
2. Implementasi discovery learning dalam pembelajaran sudah berjalan dengan baik yang mana siswa sudah mulai terbiasa mencoba menemukan konsep dari permasalahan baru, mampu menyusun konjektur serta mampu menggeneralisir konsep.
3. Kesulitan-kesulitan dalam penyelesaian masalah penalaran matematik yang paling menonjol adalah siswa kurang mampu menganali langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal penalaran.

Saran

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan internet saat ini, diharapkan penelitian-penelitian selanjutnya mampu mengimplementasikan teknologi ataupun media-media pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil pembelajaran khususnya meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifudin, M., dkk. (2016). Pengaruh Metode Discovery Learning Pada Materi Trigonometri Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMA. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 129-140.
- Blosser, dkk. (1990). *Selecting Procedures for improving the science curriculum*. Columbus, OH : ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environment Education.
- Permana, D. (2019). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 1(2), 46-56.
- Karim, A. 2011. Penerapan Discovery learning Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Pendidikan*.
- Kemendikbud. 2016. *Peringkat Pendidikan Dunia (World Education Ranking)*. (Online), (<http://www.kemendikbud.go.id>), diakses 5 Mei 2017
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) . (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.
- Ruseffendi, E.T. (1993). *Hakikat Strategi Pembelajaran Discovery*, Bandung : Rosdakarya.
- Shadiq, F. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Makalah disajikan dalam Diklat Instruktur / Pengembangan Matematika Jenjang Dasar, PPPG Matematika, Yogyakarta, 6-19 Agustus.
- Santoso, S. (2003). *Konsep Aplikasi dengan SPSS Versi 11.5*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

- Schroder, H. 2017. Neural Evidence For Enhanced Attention to Mistake Among School-Aged Children with Growth Mindset. *Developmental Cognitive Neuroscience*. 24 (1) : 42-50.
- Siswono, T. Y. E. (2016, October). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. 11-26).
- Syah, M. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.