
PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN *SELF REGULATED LEARNING* SISWA SMA MELALUI MODEL *COOPERATIVE SCRIPT* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODA DARING

Rani¹, Wisma Eliyarti², Thesa Kandaga³

¹ Universitas Pasundan, ² Universitas Pasundan, ³ Universitas Pasundan

ranirani11011999@gmail.com , wismaeliyartipmat@unpas.ac.id , tkandaga@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Tujuan penelitian ini adalah : (1) untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Cooperative Script lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional, (2) untuk mengetahui peningkatan kemampuan self regulated learning siswa yang memperoleh model pembelajaran Cooperative Script lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional, (3) untuk mengetahui apakah terdapat efektivitas model pembelajaran Cooperative Script terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran moda daring. Metode yang digunakan yaitu metode penelitian eksperimen semu (quasi-experiment). Subjek dari penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI SMA Pasundan 2 Kota Cimahi tahun ajaran 2021-2022 sebanyak dua kelas yang dipilih menurut pertimbangan tertentu dengan jumlah sampel 66 siswa, diantaranya 35 siswa kelas XI Sosial 1 sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional yaitu ekspositori dan 31 siswa kelas XI Sosial 2 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran Cooperative Script. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes kemampuan penalaran matematis dan angket Self Regulated Learning. Berdasarkan analisis data hasil penelitian, didapat kesimpulan : 1) peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Cooperative Script lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional, 2) Self Regulated Learning yang memperoleh model pembelajaran Cooperative Script lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional, 3) terdapat efektivitas model pembelajaran Cooperative Script yang baik terhadap kemampuan penalaran matematis.

Kata Kunci : Kemampuan Penalaran Matematis, *Self Regulated Learning*, Model Pembelajaran *Cooperative Script*

ABSTRACT

This research is a quantitative research. The aims of this study were: (1) to determine whether the increase in mathematical reasoning abilities of students who received the Cooperative Script learning model was better than students who received the conventional learning model, (2) to determine the increase in the self-regulated learning ability of students who received the Cooperative Script learning model better. better than students who get conventional learning models, (3) to find out whether there is an effectiveness of the Cooperative Script learning model on students' mathematical reasoning abilities in online learning modes. The method used is a quasi-experimental research method. The subjects of this study were students of class XI SMA Pasundan 2 Cimahi City for the academic year 2021-2022 as many as two classes selected according to certain considerations with a sample of 66 students, including 35 students of class XI Social 1 as a control class who were treated with conventional learning models. namely expository and 31 students of class XI Social 2 as the experimental class who were treated with the Cooperative Script learning model. The research

instrument used was a mathematical reasoning ability test and a Self-Regulated Learning questionnaire. Based on the analysis of the research data, the conclusions are: 1) the improvement of students' mathematical reasoning abilities who get the Cooperative Script learning model is better than the students who get the conventional learning model, 2) Self-Regulated Learning who gets the Cooperative Script learning model is better than the students who get the Cooperative Script model. conventional learning, 3) there is the effectiveness of a good Cooperative Script learning model on mathematical reasoning abilities.

Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Self Regulated Learning, Cooperative Script Learning Model

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Matematika ialah pengetahuan yang bertabiat eksak dengan objek abstrak yang meliputi prinsip, konsep, serta pembedahan yang terdapat hubungannya dengan sesuatu bilangan (Soedjadi, 2000). Wahyudin (dalam Usniati, 2011) mengemukakan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Begitu pula dengan komentar Rosnawati (Abidin, dkk, 2016, hlm.1) yang mengemukakan kalau rata-rata persentase yang sangat rendah yang dicapai oleh partisipan didik di Indonesia merupakan dalam domain kognitif pada tingkat penalaran ialah 17%. Berkenaan dengan kemampuan penalaran *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam Sumartini (2015, hlm.2) menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu : koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*).

Terdapat pula pendidikan matematis menurut sumarno (Sumartini, 2015, hlm.4) sebagai berikut.

1. Menarik kesimpulan logis.
2. Membagikan uraian bentuk, fisika, sifat-sifat serta jalinan.
3. Memperkirakan jawaban serta proses pemecahan.
4. Memakai pola serta ikatan untuk menganalisis suasana matematis.
5. Menyusun serta mengkaji konjektur.
6. Merumuskan serta menjajaki ketentuan inferensi serta mengecek validitas alasan.
7. Mengecek serta menyusun validitas alasan.
8. Menyusun pembuktian langsung, tidak langsung serta memakai induksi matematis.

Selain keahlian kognitif pula ada keahlian afektif yang wajib dimiliki serta dibesarkan oleh tiap siswa, semacam tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yakni memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, perilaku rasa ingin tahu, perhatian, serta minat dalam menekuni matematika, dan perilaku ulet dalam keyakinan diri dalam pemecahan BSNP dalam (Widyasari, dkk, 2016, hlm. 29). Dahlan dalam Okviani (2019, hlm. 111). Pengembangan minat dan ketertarikan terhadap

matematika tersebut akan membentuk kecenderungan yang kuat yang dinamakan *self regulated learning*.

Self regulated learning merupakan kegiatan memonitor dan mengontrol belajar diri siswa itu sendiri. Mukhid dalam Maftuhah (2012, hlm. 18) Pengaturan belajar mempunyai sebagian komponen, semacam memotivasi, keyakinan asal (*epistemic*) siswa, metakognisi, strategi belajar, serta pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. *Self regulated learning* bisa terwujud melalui metode mereka mengalami tugas dengan kepercayaan, keinginan untuk mengeksplorasi alternatif, intensitas, serta kecenderungan mereka untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri. Berdasarkan uraian diatas, bisa disimpulkan kalau tahapan penalaran siswa dalam penyelesaian permasalahan sepanjang ini masih rendah, sebab sebagian keterampilan penalaran masih belum bisa dicoba secara optimal oleh partisipan. *self regulated learning* siswa juga belum berjalan dengan dengan baik. Menjawab permasalahan di atas, hingga dibutuhkan suatu pendidikan yang tepat serta cocok dengan pola interaksi siswa dengan guru yang diterapkan dalam penerapan aktivitas belajar mengajar di kelas. Dalam proses pembelajaran inilah guru menggunakan model pembelajaran yang tepat, salah satunya ialah model pembelajaran *cooperative script*.

Model pembelajaran *cooperative script* ialah salah satu model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran *cooperative script* adalah pendidikan yang mengendalikan interaksi siswa semacam ilustrasi kehidupan sosial siswa dengan lingkungannya selaku individu, dalam keluarga, kelompok warga, serta warga yang lebih luas menurut Schank and Abelson dalam Hadi (2007, hlm. 10).

Berdasarkan situasi saat ini tidak memungkinkan untuk peneliti melakukan penelitian secara luring sehingga penelitian ini dilaksanakan secara daring (dalam jaringan). Menurut Sofyana dan Abdul, dalam Oktafia (2020, hlm. 498) pembelajaran daring ialah sistem pendidikan yang bisa menolong proses belajar mengajar yang dicoba walaupun jarak jauh. Tujuan dari adanya pendidikan daring yakni membagikan layanan pendidikan bermutu dalam jaringan yang bertabiat masif serta terbuka untuk menjangkau peminat ruang belajar supaya lebih banyak serta lebih luas.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa SMA Melalui Model *Cooperative Script* Dalam Pembelajaran matematika Moda Daring. Berdasarkan yang telah di uraikan pada latar belakang, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana efektivitas

model pembelajaran *Cooperative Script* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran moda daring?

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang peneliti gunakan adalah kuasi-eksperimen dengan teknik penelitian observasi, uji coba dan tes. Penelitian kuasi-eksperimen menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar untuk diberi perlakuan, bukan menggunakan subjek yang diambil secara acak.

Pengelompokan peserta didik ditentukan berdasarkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran *Cooperative Script*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran konvensional yaitu ekspositori. Kedua kelas mendapatkan perlakuan yang sama dari tenaga pendidik yaitu jam pembelajaran, materi pelajaran.

Dalam penelitian ini peneliti menyiapkan perencanaan pembelajaran berupa kompetensi dasar, silabus, indikator mata pelajaran, proses kegiatan belajar, serta menggunakan alat evaluasi berupa tes tertulis (*pre-test* dan *post-test*).

Pre-test diberikan kepada kedua kelas pada saat sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *post-test* diberikan kepada kedua kelas pada saat sesudah diberikan perlakuan. Tes ini digunakan untuk mengevaluasi atau menilai hasil pembelajaran mengidentifikasi masalah matematika dengan model *Cooperative Script*.

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Pengetahuan

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Materi	Kognitif	Indeks Kesukaran	Jenis Soal	No · Soal
3.2.1 Menjelaskan konsep pertidaksamaan linear dua variabel	Menyajikan pernyataan matematika	Program Linear	C1 C2 C3	Mudah	Uraian	1
3.2.2 Menjelaskan konsep sistem pertidaksamaan linear dua variabel	secara tertulis gambar dan diagram,					
3.2.3 Membedakan pertidaksamaan linear dua variabel dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (Hots)	Mengajukan dugaan menarik kesimpulan berdasarkan bukti		C3 C4	Mudah Sedang	Uraian	2 3
3.2.4 Menjelaskan tahapan menggambar sketsa grafik daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel	Menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan		C4	Sukar	Uraian	4
3.2.5 Menjelaskan tahapan menggambar daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel	Memeriksa kesahihan suatu argumen		C3			
3.2.6 Menjelaskan strategi/tahapan menyelesaikan program linear dua variabel menggunakan masalah kontekstual						

3.2.7 Menjelaskan strategi/tahapan Membuat model matematika program linear dua variabel dari masalah kontekstual	Mendapatkan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	C3 C4	Sukar	Uraian	5
3.2.8 Menjelaskan strategi/tahapan penentuan nilai optimum dari masalah program linear dengan metode uji titik pojok					
3.2.9 Menjelaskan strategi/tahapan penentuan nilai optimum dari masalah program linear dengan garis selidik					

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket *Self Regulated Learning*

Variabel	Indikator	Item Pernyataan	
		Positif	Negatif
<i>Self Regulated Learning</i>	Inisiatif belajar	1,7	16,22
	Mendiagnosa kebutuhan belajar	13,19	2,14
	Menetapkan target/ tujuan belajar	3,17	10,24
	Memandang kesulitan selaku tantangan	11,21	6,8
	Memanfaatkan serta mencari sumber yang relevan	9,18	4,20
	Mengevaluasi proses dan hasil belajar	5,23	12,15

Teknik data yang digunakan pada penelitian ini adalah menyusun data *pre-test* dan *post-test*, menghitung rerata dari variabel hasil *pre-test* dan *post-test*, menghitung standar deviasi, menghitung uji normalitas, uji homogenitas, dan menghitung hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data Kemampuan Penalaran Matematis

i. Analisis Data *Pre-test* Kemampuan Penalaran Matematis

Sebelum siswa memulai proses pembelajaran dengan mengaplikasikan perlakuan model pembelajaran *Cooperative Script* bagi kelas eksperimen serta bagi kelas kontrol yaitu mendapatkan perlakuan model pembelajaran ekspositori, peneliti terlebih dahulu memberikan *pre-test* untuk melihat kemampuan awal penalaran matematis siswa dari kedua kelas tersebut. Tes terdiri atas 5 butir soal ini dapat dilihat pada Lampiran B.1 yang meliputi tiap indikator dalam kemampuan penalaran matematis, diantaranya satu soal mengenai kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan diagram, satu soal mengenai kemampuan mengajukan dugaan, satu soal mengenai menarik kesimpulan berdasarkan bukti, satu soal mengenai menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan, satu soal mengenai kesahihan suatu argumen, satu soal mengenai pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Dari skor *pretest* tersebut kemampuan penalaran matematis lebih utuhnya dapat dilihat pada Lampiran D.1 Data yang terkumpul dari hasil *pretest* dari kedua kelas kemudian diolah oleh peneliti serta dianalisis dengan statistik sebagai berikut:

a) Statistik Deskriptif

Berdasarkan hasil statistik deskriptif yang dilakukan untuk melihat kemampuan penalaran matematis awal dari kedua kelas dengan memanfaatkan *Software IBM SPSS 20.00 for Windows*, diperoleh hasil statistik deskriptif pada data *pretest* pada tabel di bawah ini, pada perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran D.2

Tabel 4.2 Output Skor Minimum, Skor Maksimum, Simpangan Baku, dan Rata-Rata Hasil *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PretestKontrol	35	0	67	39,11	19,697
PretestEksperimen	31	0	67	45,68	19,062
Valid N (listwise)	31				

*Skor Maksimum 100

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, diperoleh skor minimum kedua kelas adalah 0, dan skor maksimum kelas kontrol adalah 67, skor kelas eksperimen adalah 67 dan selisih rata-rata data *pretest* sebesar 6,57 serta selisih simpangan baku sebesar 0,635.

Untuk memandang adanya perbandingan kemampuan awal penalaran matematis siswa kelas eksperimen serta kelas kontrol saat sebelum diberikan perlakuan, hingga skor *pretest* perlu diuji memakai uji kesamaan 2 rerata. Saat sebelum itu, terlebih dahulu dicoba uji normalitas serta homogenitas varians selaku persyaratan dalam memastikan uji kesamaan 2 rerata. Berikut ini uraian mengenai uji inferensial untuk mengetahui kebenaran dari hasil statistik deskriptif data *pretest* di atas.

b) Statistik Inferensial

i. Uji Normalitas

Uji normalitas kedua kelas ini digunakan untuk melihat data yang diperoleh dari data *pretest* memiliki data dengan distribusi normal atau ti. Uji normalitas data tersebut diuji dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *Aplikasi IBM SPSS 20.00 for Windows*. Dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis uji normalitas data *pretest* kelas percobaan dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Data kemampuan awal penalaran matematis kedua kelas berdistribusi normal

H_a : Data kemampuan awal penalaran matematis kedua kelas tidak berdistribusi normal

Setelah dilakukan pengolahan data *pretest* didapatkan hasil uji normalitas yang disajikan dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Output Uji Normalitas Data Pre-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Kelas Kontrol	,941	31	,090
Kelas Eksperimen	,953	31	,192

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas pada Tabel 4.3 didapat bahwa nilai signifikansi uji *Shapiro-Wilk* pada skor *pre-test* kemampuan penalaran matematis kelas kontrol adalah 0,090 dan kelas percobaan adalah 0,192. Karena nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari 0,05, sebagaimana dalam pengambilan keputusan dalam uji *Shapiro-Wilk* yang digunakan, maka didapat bahwa data *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal, yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.

Dari kriteria normalitas Q-Q Plot, seperti pada Lampiran D.2 terlihat bahwa tingkat penyebaran titik data pada kedua kelas berada disekitar garis lurus. Uyanto dalam Pandu

(2020, hlm.92) menyatakan bahwa apabila data yang didapat tersebar disekeliling garis yang ada pada diagram Q-Q Plot maka data tersebut berdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* pada kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

ii. Uji Homogenitas Dua Varians

Setelah peneliti melakukan uji normalitas data *pre-test* dan data tersebut dinyatakan berdistribusi normal, maka analisis selanjutnya adalah pengujian homogenitas dua varians data *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan uji *Levene* memakai bantuan *Software IBM SPSS 20.00 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05 (5%).

Hipotesis uji homogenitas dua varians data *pre-test* kedua kelas antara lain:

H_0 : Varians skor *pre-test* untuk kelas percobaan dan kelas kontrol homogen

H_a : Varians skor *pre-test* untuk kelas percobaan dan kelas kontrol tidak homogen

Setelah pengolahan data *pre-test* selesai dilakukan, maka didapatkan hasil output dari analisis homogen dua varians yang dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Output Uji Homogenitas Data *Pre-test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,228	1	64	,635

Berdasarkan hasil *output* uji homogenitas pada Tabel 4.4 di atas, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,635. Karena nilai signifikansi 0,635 lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa siswa pada kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Data yang lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran D.2

ii. Analisis Data *Post-test* Penalaran Matematis Siswa

Analisis data *post test* dilakukan guna mengamati kemampuan akhir penalaran adaptif matematis siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diberi perlakuan. Data Skor post test kedua kelas dapat dilihat pada Lampiran D. 3 . Data yang terkumpul dari hasil *post test* kemudian diolah menggunakan data statistik sebagai berikut :

a) Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif didapat simpangan lagu , rata-rata, skor maksimum, dan skor minimum dari data *post test* untuk kelas kontrol dan kelas percobaan. Berikut disajikan tabel output hasil analisis statistic data *post – test*:

Tabel 4.6 Output Skor Maksimum,minimum, Rata-rata, dan Simpangan baku Post –Test Kemampuan penalaran matematis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KelasKontrol	35	24	90	67,69	23,126
KelasEksperimen	31	36	100	76,48	16,745
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan Tabel 4.6 mengenai output hasil analisis statistik deskriptif data post-test di atas, didapat bahwa skor minimum kelas kontrol adalah 24 , dan skor minimum kelas eksperimen adalah 36. Kemudian untuk skor maksimum dari kelas kontrol adalah 90 , sedangkan skor maksimum dari kelas eksperimen 100. Selisih rata-rata data post-test kedua kelas sebesar 8,79 serta selisih simpangan baku data post-test sebesar 6,381.

Untuk mengetahui perbandingan kemampuan akhir penalaran matematis siswa antara kelas kontrol serta kelas eksperimen saat sudah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran, maka data skor post-test diuji menggunakan kesamaan dua rerata. Sebelum dilakukan pengujian kesamaan dua rerata, diperlukan uji normalitas data serta uji homogenitas dua varians ialah prasyarat dalam uji kesamaan dua rerata yang dipakai. Berikut uraian mengenai statistik inferensial:

b) Statistik Inferensial

i. Uji Normalitas

Uji normalitas data post-test kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *Aplikasi IBM SPSS 20.00 for Windows* dengan taraf signifikansi sebesar 5% ($\alpha=0,05$). Hipotesis uji normalitas data *post-test* kedua kelas ialah sebagai berikut:

H_0 : Data kemampuan akhir penalaran matematis berdistribusi normal

H_a : Data kemampuan akhir penalaran matematis berdistribusi tidak normal

Hasil output uji normalitas data post-test disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7 Output Uji Normalitas Data Post-test Kelas Kontrol dan Kelas Percobaan

Tests of Normality				
	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil	Kelas Kontrol	,954	35	,150
	Kelas Eksperimen	,953	31	,192

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas, di dapat bahwa nilai signifikansi uji normalitas data *post-test* kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol sebesar 0,150 serta kelas percobaan sebesar 0,192. Dikarenakan hasil signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05, maka sesuai hipotesis bahwa data kemampuan akhir penalaran matematis berdistribusi normal atau H_0 diterima dan H_a ditolak.

Sesuai pada lampiran D.4 mengenai kriteria normalitas Q-Q Plot, terlihat bahwa sebaran data anatara kelas kontrol dan kelas eksperimen berada disekitar garis lurus. Sehingga data hasil *post-test* kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

ii. Uji Homogenitas Dua Varians

Setelah dilakukan uji normalitas pada data *post-test* dan memperlihatkan bahwa data dari kedua kelas berdistribusi normal, selanjutnya analisis data *post-test* dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan *Software IBM SPSS 20.00 for Windows* dengan taraf signifikansi sebesar 5%.

Tampilan *output* dari analisis uji homogenitas dua varians data dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.8 Output Uji Homogenitas Dua Varians Data *Post-test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Test of Homogeneity of Variances			
Skor			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,111	1	64	,083

Dari Tabel 4.8 di atas, didapat signifikansi dari data *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 0,083 dan karena nilai signifikansi tersebut lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis awal (H_0) diterima atau kedua kelompok kelas memiliki jenis varians yang homogen.

iii. Indeks Gain Kemampuan Penalaran Matematis

Setelah dilakukan analisis data *pre-test* serta *post-test* mengenai kemampuan penalaran matematis siswa. Selanjutnya dilakukan analisis untuk memandang peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas percobaan serta kelas kontrol menggunakan indeks gain. Analisis yang dilaksanakan memakai indeks gain Meltzer dengan interpretasi berdasarkan klarifikasi menurut Hake. Data skor gain kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas percobaan dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran D.5.

Adapun rangkuman hasil interpretasi skor gain dari kelas kontrol dan kelas eksperimen pada Tabel di bawah ini:

Tabel 4.10 Interpretasi Skor Indeks N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis

Indeks Gain	Interpretasi	Jumlah Siswa	
		Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
$g > 0,7$	Tinggi	16	12
$0,30 < g \leq 0,7$	Sedang	12	16
$g \leq 0,3$	Rendah	7	3
Rata-Rata		0,57	0,65

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas dapat dipandang peningkatan kemampuan penalaran matematis pada kelas kontrol, terdapat 16 peserta didik termasuk pada kaliber peningkatan tinggi, 12 peserta didik pada kaliber sedang, dan 7 peserta didik pada kaliber rendah. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 12 siswa masuk dalam peringkat peningkatan tinggi, 16 siswa pada peringkat sedang, 3 siswa pada peringkat rendah. Rata-rata skor gain peningkatan kemampuan penalaran matematis pada kelas kontrol sebesar 0,57 dengan interpretasi indeks gain sedang. Serta peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen terjadi peningkatan rata-rata skor gain 0,65 dengan interpretasi indeks gain sedang.

a. Analisis Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis

Untuk memahami variasi secara signifikansi dari peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Cooperative Scripts* dan kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional atau biasa. Maka data skor gain kedua kelas dilakukan analisis menggunakan statistik sebagai berikut:

1) Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai maksimum, minimum, rata-rata, dan simpangan baku dari nilai gain kelas kontrol serta kelas eksperimen. Berikut ini disajikan tabel analisis statistik deskriptif indeks gain yang diolah dengan *Aplikasi IBM SPSS 20.00 for Windows*.

Tabel 4.11 Output Skor Minimum, Maksimum, Rata-Rata, Simpangan Baku N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KelasKontrol	35	-,33	,96	,5722	,31315
Kelaseksperimen	31	,00	1,00	,6469	,23759
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa skor n-gain minimum, maksimum, variasi lebih rendah daripada kelas kontrol. Dengan skor n-gain minimum kelas kontrol $-,33$ sedangkan kelas percobaan adalah $0,00$. Kemudian untuk skor n-gain maksimum kelas kontrol yaitu $0,96$ dan untuk skor n-gain maksimum kelas eksperimen yaitu $1,00$. Serta selisih diskrepansi n-gain kelas kontrol dan kelas percobaan sebesar $0,0747$ serta selisih simpangan baku kedua kelas tersebut yaitu $0,07556$.

Untuk melihat perbandingan pada peningkatan kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen serta kelas kontrol setelah diberikan tindakan, maka skor n-gain perlu diuji kesamaan dua rerata. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rerata skor n-gain, terlebih dahulu dilakukan uji statistik inferensial yang terdiri dari uji normalitas serta uji homogenitas dua varians. Berikut uraian mengenai analisis statistik inferensial skor n-gain:

2) Statistik Inferensial

a) Uji Normalitas

Uji normalitas skor n-gain kelas kontrol serta kelas percobaan dilakukan untuk memerhatikan data skor n-gain kedua kelas tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji tersebut dianalisis

dengan memanfaatkan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *Aplikasi IBM SPSS 20.00 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%.

Hipotesis untuk uji normalitas data skor n-gain kelas kontrol dan kelas eksperimen antara lain:

H_0 : Data skor indeks gain berdistribusi normal

H_a : Data skor indeks gain tidak berdistribusi normal

Tabel 4.12 Output Uji Normalitas Data Skor N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
KelasKontrol	,942	31	,096
KelasEksperimen	,957	31	,244

Bersumber pada Tabel 4.12 yang disajikan, bahwa nilai signifikansi data skor n-gain peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol sebesar 0,96 serta kelas eksperimen sebesar 0,244. Karena nilai signifikansi dari kedua kelas lebih dari 0,05, maka sesuai dengan hipotesis uji normalitas data skor n-gain peningkatan kemampuan penalaran matematis berdistribusi normal atau H_0 diterima.

b) Uji Homogenitas Dua Varians

Setelah diketahui bahwa data skor n-gain antara kelas kontrol serta kelas eksperimen berdistribusi normal, selanjutnya analisis dilanjutkan dengan menguji homogenitas dua varians dari skor n-gain kedua kelas tersebut. Uji homogenitas dua varians menggunakan analisis uji *Levene's* dengan tarag signifikansi 5%.

Berikut ditampilkan hasil analisis uji homogenitas dua varians dengan bantuan *Software IBM SPSS 20.00 for Windows*:

Tabel 4.13 Output Uji Homogenitas Data Skor N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis

Test of Homogeneity of Variances

NGain_Score

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,510	1	64	,066

Berdasarkan hasil *output* uji homogenitas pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa skor n-gain kemampuan penalaran matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai jenis varians yang sama atau homogen, karena nilai signifikansinya adalah sebesar 0,066 , yang berarti nilai signifikansi lebih dari 0,05.

c) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-T)

Dikarenakan data skor n-gain dari kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama atau homogen, maka analisisnya dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji kesamaan dua rerata (uji-t) dengan satu pihak. Analisis uji-t diolah menggunakan *Aplikasi IBM SPSS 20.00 for Windows* dengan *Independent Sampel T-Test* yang diasumsikan bahwa kedua varians homogen (*equal varians assumed*) serta taraf signifikansi 5%.

Tabel 4.14 Output Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-T) Data N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NGain_Score	Equal variances assumed	3,510	,066	2,108	64	,039	,14500	,06878	,00760	,28241
	Equal variances not assumed			2,074	55,637	,043	,14500	,06993	,00490	,28511

Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan dua rerata (uji-t) yaitu memakai hipotesis komparatif dua sampel dengan uji satu pihak. Rumusan hipotesisnya penelitiannya sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Cooperative Scripts* tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional atau biasa.

H_a : Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Cooperative Scripts* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional atau biasa.

Rumusan hipotesis statistik uji kesamaan dua rerata (Uji-T) dengan satu pihak tersebut adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto dalam Pandu (2020, hlm. 102) sebagai berikut:

H_0 diterima dan H_a ditolak jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $> 0,05$

H_0 ditolak dan H_a diterima jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $< 0,05$

Berdasarkan Tabel 4.14 mengenai *output* uji kesamaan rerata (uji-t) skor gain, terlihat bahwa nilai signifikansi (*sig.2-tailed*) pada *equal variances assumed* adalah 0,039 . Sebagaimana dijelaskan di atas bahwa nilai signifikansi perlu dibagi dua karena menggunakan uji hipotesis satu pihak, sehingga $\frac{0,039}{2} = 0,0195$,yang berarti nilai signifikansinya kurang dari 0,05, maka H_a diterima, dengan kata lain bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Cooperative Scripts* lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Analisis efektivitas model pembelajaran *Cooperative Script* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran daring

Analisis efektivitas hasil pembelajaran *Cooperative script* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa diuji menggunakan uji *Effect Size* dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010* dengan taraf signifikansi 5%. Perolehan *effect size* dapat dilihat pada Tabel 4.19

Tabel 4.19 Hasil *Effect Size* Model Pembelajaran *Cooperative Script* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	Rata-rata N-gain	Standar Deviasi	<i>Effect Size</i>	Keterangan
Kontrol	0,57	0,31315	1,05	Tinggi
Eksperimen	0,65	0,23759		

Berdasarkan Tabel 4.19 menunjukkan bahwa perolehan *effect size* sebesar 1,05, maka termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Cooperative script* memberi pengaruh yang cukup tinggi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada mata pelajaran matematika.

KESIMPULAN

Bersumberkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilaksanakan oleh peneliti mengenai kemampuan penalaran matematis dan *self regulated learning* siswa melalui model pembelajaran *cooperative script* di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi tahun ajaran 2021/2022, maka dapat disimpulkan seperti berikut:

1. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *cooperative script* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa atau konvensional, dilihat dari perolehan nilai maksimum, rata-rata, simpangan baku dan n-gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas konvensional. N-Gain kelas eksperimen adalah 0,65 sedangkan skor n-gain kelas kontrol yaitu 0,57.
2. *Self Regulated Learning* siswa yang memperoleh model pembelajaran *cooperative script* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran ekspositori.
3. Efektivitas model pembelajaran *Cooperative Script* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dapat dipandang dari hasil pembelajaran yang ditunjukkan pada nilai *effect size* yang menunjukkan sebesar 1,05, nilai tersebut termasuk pada tingkat tinggi sehingga model pembelajaran *cooperative script* efektif digunakan untuk proses pembelajaran.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, penulis memberikan saran sebagai berikut:

Bagi peneliti selanjutnya dapat meneliti tentang model pembelajaran *Cooperative Script* dan dampaknya terhadap kemampuan afektif yang lainnya dikarenakan pada kemampuan afektif *Self Regulated Learning* sudah terlihat ada dampak positif terhadap kemandirian peserta didik.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Ibu Dra Hj. Wisma Eliyarti, M.Pd., selaku pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, dan waktu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Thesa Kandaga, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II yang dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, dan waktu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Beni Yusepa Ginanjar Putra, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan motivasi dan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
4. Semua pihak yang telah memberikan semangat, motivasi dan bantuan selama penyelesaian skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

REFERENSI

Arikunto,S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.

Ayu Ashari,N. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Script* terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Journal of Education Technology Universitas Pendidikan Ganesha Bali*. Tidak diterbitkan. Tersedia di:

<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET/article/view/21710/13434>. Diakses 1 Maret 2021

Bakti,Iriani dkk.2017.Efektivitas Model Pembelajaran *Cooperative Script* Dikombinasikan dengan Model TPS Terhadap Kemampuan Kritis Siswa Pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA NEGERI 12 BANJARMASIN.*Journal of Chemistry And Education*

Pendidikan Kimia Universitas Lambung Mangkurat.Tersedia di:
<http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jcae/article/view/71>

Endah Y,D. 2020. Meningkatkan Kemampuan Penalaran, Koneksi Matematis serta Self Regulated Learning melalui Penerapan Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)* pada Siswa Sekolah Menengah Atas. Tidak diterbitkan. Tersedia di: <http://repository.unpas.ac.id/49485/> . Diakses pada 28 Februari 2021

Faozin,D. 2016. Pengaruh *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Percaya Diri Siswa SMP Cokroaminoto Banjarmangu.Skripsi Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto : tidak diterbitkan. Tersedia di: <http://repository.ump.ac.id/1191/> . Diakses pada 26 Februari 2021

Fitriana,M.2016.Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Strategi *Working Backward*.Skripsi Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.Tidak diterbitkan. Tersedia di: <http://digilib.uinsby.ac.id/5086/>

Gunarti,T. 2015. Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Kelas VII SMP Negeri 3 Sumbang.Skripsi Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto: tidak diterbitkan. Tersedia di: <http://repository.ump.ac.id/68/> . Diakses pada 28 Februari 2021

Konita,M., Asikin & Sri Noor A, T. 2019. Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)*. PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika) Universitas Semarang. Tersedia di: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>. Diakses pada 28 Februari 2021

Meilani,R., & Sutarni, N. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* untuk Meningkatkan Hasil Belajar.*Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*. Tidak diterbitkan. Tersedia di: <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpmanper/article/view/3349>. Diakses pada 28 Februari 2021

Nadillah, Hikmatun. 2021. Efektivitas Pembelajaran Daring menggunakan media *Youtube* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Laboratorium Jambi. Skripsi Prodi Tadris Fisika , Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Tidak Diterbitkan. Tersedia di: <http://repository.uinjambi.ac.id/8317/1/SKRIPSI%20PEMBELAJARAN%20DARING%20HIKMATUN%20NADILLAH.pdf>. Diakses 23 September 2021

Nizar A,Arga. 2015. Penerapan Model *Cooperative Script* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VII Di MTSN Kediri 2. Tidak Diterbitkan. Tersedia di: <http://etheses.uin-malang.ac.id/11387/1/09310009.pdf>. Diakses 1 Maret 2021

Pandu T., Rezta.2020. Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa SMK melalui Model *Accelerated Learning*. Skripsi(S1) thesis,FKIP UNPAS.

Ratna Sari,Dwi.2017. Efektivitas *Assertive Training* dalam Meningkatkan Kecerdasan Emosional Peserta Didik Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah (MTs) Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung T/A 2016/2017. Tidak diterbitkan. Tersedia di: <http://repository.radenintan.ac.id/575/1/SKRIPSI LENGKAP DWI RATNA.pdf> . Diakses 2 Maret 2021

Sudaryono. 2017. Metodologi Penelitian. Jakarta : PT. Raja Grafindo

Sudjana. 2005. Metoda Statistika. Bandung : Tarsito

Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta

Sumartini,T.2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.Jurnal Pendidikan Matematika Institut Pendidikan Indonesia.Tidak diterbitkan. Tersedia di : https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=dvhM8CQAAAAJ&citation_for_view=dvhM8CQAAAAJ:u-x6o8ySG0sC

Wendra, I Wayan dkk.2020.Pembelajaran Teks Laporan Hasil Observasi Dengan Metode *Cooperative Script* di Kelas X IPS 1.Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Tersedia di : <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPBS>

Zimmerman, B & Dale.H Schunk. 1989. *Self Regulated Learning and Academic Achievement and Practice*. New york: Springer-Verlag