

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN *COOPERATIVE SCRIPT* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS

Rusdian Rifa'i¹, Eka Rosdianwinata² Asep Sahrudin³

ABSTRACT: *This study aims to see the effect of cooperative script learning on mathematical communication ability of high school students. This study used the experimental method of control group pretest-postes design. The population in this study were all students of SMA Negeri 5 Pandeglang, while the sample in this study were students of X-2 and X-3 classes selected randomly by class. The instrument used in this research is the test of mathematical communication ability. The test used is a type of description test consisting of five questions. The instrument was tested against 37 students of grade XI IPA-2 SMA Negeri 5 Pandeglang. Data processing in this research use parametrik statistic with t-test. Based on the results of data analysis, it is concluded that the implementation of cooperative script learning affects the mathematical communication ability of high school students.*

Keywords: *Cooperative script learning and mathematical communication ability.*

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran *cooperative script* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Atas. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berdesain kelompok kontrol pretes-postes. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 5 Pandeglang, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-2 dan X-3 yang dipilih secara acak berdasarkan kelas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis. Tes yang digunakan adalah tes tipe uraian yang terdiri dari lima buah soal. Instrumen diuji cobakan terhadap 37 orang siswa kelas XI IPA-2 SMA Negeri 5 Pandeglang. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan statistik parametrik dengan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa implementasi pembelajaran *cooperative script* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Atas.

Kata Kunci: Pembelajaran *cooperative script* dan kemampuan komunikasi matematis

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian dari kebutuhan manusia yang sangat penting dan mendasar. Sudjana (Aliah, 2010: 1) mengungkapkan bahwa pendidikan merupakan bagian dari kelengkapan kebutuhan manusia yang sangat penting dalam hidup dan kehidupannya, karena pendidikan pada hakikatnya adalah usaha untuk memanusiaakan manusia. Oleh karena itu, keberhasilan pendidikan merupakan suatu hal yang menjadi tujuan bersama dalam rangka pembentukan suatu tatanan kehidupan yang dinamis dan berbudaya. Kegiatan pembelajaran di sekolah adalah bagian dari kegiatan pendidikan untuk membimbing siswa menuju keadaan yang lebih baik. Salah satu yang diajarkan di sekolah adalah bidang studi matematika.

¹ Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Mathla'ul Anwar, Email: rusdianrifai@gmail.com

² Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Mathla'ul Anwar, Email: ekawinata@yahoo.co.id

³ Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Mathla'ul Anwar, Email: ase_sakhru@yahoo.com

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

Pada umumnya siswa berpendapat bahwa pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang sukar dan memberatkan, guru galak dan menakutkan. Banyak keluhan dalam masyarakat pada umumnya tentang kualitas pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Proses pendidikan lebih berorientasi pada penyiapan untuk sekedar menghadapi soal-soal ujian. Akibatnya, pelaksanaan proses belajar mengajar hanya terbatas pada upaya guru untuk memberikan seperangkat pengetahuan yang ada hubungannya dengan soal-soal ujian. Ujian dianggap hal yang sakral yang dapat menentukan nasib dan masa depan siswa. Kondisi demikian itulah dapat menyebabkan pendidikan efektif yang berupaya memberikan pengalaman kreatifitas dan kepekaan rasa kurang mendapat perhatian. Beragam persepsi dan pandangan lain yang muncul terhadap matematika. Keragaman tersebut dipengaruhi oleh pengalaman masing-masing orang ketika belajar matematika sebagai ilmu yang kering, abstrak, dan penuh teori serta membosankan.

Matematika tidak disenangi atau bahkan dibenci oleh sebagian orang karena menganggap matematika bukan merupakan sesuatu hal yang penting bagi mereka. Padahal matematika sangat penting untuk disampaikan karena matematika dapat membentuk sikap siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Russeffendi (Susilo, 2007: 2) mengungkapkan bahwa matematika penting sebagai pembentuk sikap oleh karena itu, salah satu tugas guru adalah mendorong siswa agar dapat belajar dengan baik. Karena itu harus ada upaya dari guru matematika agar matematika bisa disenangi. Kedudukan matematika sangat strategis dalam proses peningkatan sumber daya manusia, namun menjadi sangat ironis ketika melihat kondisi pembelajaran matematika di sekolah-sekolah yang masih belum memberikan hasil secara optimal. Hal ini dapat dilihat dari masih rendahnya kemampuan siswa dalam matematika, salah satu diantaranya yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah-sekolah masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Russeffendi (Sofianti, 2009: 3) mengungkapkan bahwa matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan pelajaran yang paling dibenci. Mulyadiana (Muhamad, 2010: 2) mengungkapkan bahwa komunikasi merupakan salah satu keterampilan proses yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyampaikan atau menerima gagasan agar lebih kreatif, baik melalui lisan maupun tulisan. Schoen, Bean dan Ziebarth (Aliah, 2010: 3) mengungkapkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkontruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kalimat, persamaan tabel dan sajian secara fisik.

Komunikasi matematis dibagi menjadi dua, yaitu komunikasi matematis lisan dan tulisan. Dengan kemampuan komunikasi matematis, siswa mungkin menggunakan bahasa verbal untuk mengkomunikasikan pikiran, memperluas proses berpikir dan memahami konsep matematika. Mungkin pula siswa menggunakan bahasa tulisan untuk menjelaskan, berargumentasi dan mengungkapkan gagasan matematika. Kemampuan komunikasi matematis perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa terutama dalam pembelajaran matematika. Barody (Muhamad 2010: 3) mengungkapkan bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan gagasan matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu, *speaking, listening, reading, discussing, dan writing*. Pusat kurikulum (Aliah, 2010: 3) mengungkapkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan penyampaian informasi

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

atau mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan, lisan, grafik, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Kurang berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa, khususnya pada siswa Sekolah Menengah Atas adalah karena dalam proses pembelajaran belum banyak guru yang menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Pembelajaran yang banyak dilaksanakan di sekolah masih berpusat pada guru sebagai pemberi informasi, sedangkan siswa hanya mendengarkan, mencatat dan menghafal, sehingga sering mengalami kesulitan dalam memecahkan suatu permasalahan matematika. Ketidakkemampuan mengkomunikasikan gagasan atau menjelaskan permasalahan tersebut ke dalam bahasa matematika, sehingga siswa kesulitan mengkomunikasikan permasalahan matematika dalam memecahkan suatu permasalahan meskipun ia sudah menguasai konsep materi dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian Utari, Rukman dan Suhendra (Aliah, 2010: 3) mengungkapkan pembelajaran matematika di Indonesia saat ini dirasakan masih kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan gagasan matematika yang dimiliki siswa. Peran itu sangat diperlukan untuk memacu siswa agar mampu mengkomunikasikan gagasan matematika yang dimilikinya, baik tersampaikan secara lisan atau tulisan baik melalui suatu penjelasan aljabar ataupun melalui gambar, diagram ataupun model matematika lainnya. Oleh karena itu, dalam melaksanakan proses belajar mengajar diperlukan langkah-langkah sistematis untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Hal yang harus dilakukan dengan menggunakan metode yang cocok dengan kondisi siswa agar siswa dapat berpikir kritis, logis, dan dapat memecahkan masalah dengan sikap terbuka, kreatif, dan inovatif, sehingga siswa dapat mengkomunikasikan gagasan matematika yang dimilikinya. Untuk itu, guru dalam memilih model pembelajaran perlu mempertimbangkan model pembelajaran yang dapat memotivasi dan mendorong siswa belajar secara aktif. Baik atau tidaknya suatu pemilihan model pembelajaran tergantung pada tujuan pembelajarannya, kesesuaian dengan materi pembelajaran dan tingkat perkembangan siswa. Salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran *cooperative*.

Pembelajaran *cooperative* merupakan pembelajaran yang berasaskan kerjasama. Model pembelajaran *cooperative* sesuai dengan falsafah bangsa Indonesia gotong-royong. Model pembelajaran *cooperative* sering digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Lie (2008: 28), mengungkapkan bahwa kerjasama merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Oleh karena itu, alangkah baiknya pembelajaran *cooperative* ini digunakan pada setiap pembelajaran, karena akan terjadi kerjasama antara siswa yang sudah paham dan siswa yang belum paham. Terdapat berbagai macam jenis pembelajaran *cooperative* salah satu diantaranya yaitu pembelajaran *cooperative script* yang merupakan pembelajaran yang berasaskan kerjasama antara dua orang individu. Pembelajaran *cooperative script* ini membutuhkan kerjasama antara dua orang untuk saling berkomunikasi dan bertukar informasi dalam pembelajaran.

Huda (2013: 213) mengungkapkan bahwa pembelajaran *cooperative script* adalah salah satu strategi pembelajaran dimana siswa bekerja secara berpasangan dan bergantian secara lisan dalam mengikhtisarkan bagian-bagian materi yang dipelajari. Strategi ini ditunjukkan untuk membantu siswa berpikir secara sistematis dan berkonsentrasi pada materi pelajaran. Siswa juga dilatih untuk saling bekerja sama satu sama lain dalam suasana menyenangkan. *cooperative script* juga

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

memungkinkan siswa untuk menemukan gagasan-gagasan pokok dari gagasan besar yang disampaikan guru. Dalam pembelajaran *cooperative script* kerja kelompok hanya terdiri dari dua orang siswa, antara dua orang tersebut memiliki peran masing-masing yaitu sebagai pembicara dan pendengar, dan saling bertukar peran, jika tugasnya telah selesai. Dalam pembelajaran *cooperative script* terdapat beberapa prinsip dan karakteristik. Shasa (2008) mengungkapkan bahwa prinsip dasar pembelajaran *cooperative script* diantaranya yaitu 1) setiap anggota kelompok bertanggungjawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompok; 2) memiliki tugas, tanggungjawab, dan tujuan yang sama serta akan dikenai evaluasi; 3) berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajar dan akan diminta pertanggungjawaban secara individual materi yang ditangani dalam kelompok.

Shasa (2008) mengungkapkan tentang karakteristik pembelajaran *cooperative script* diantaranya yaitu 1) siswa dalam kelompok secara *cooperative* menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai; 2) kelompok dibentuk dari beberapa siswa yang memiliki kemampuan berbeda-beda, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah; dan 3) penghargaan lebih menekankan pada kelompok daripada masing-masing individu. Pembelajaran *cooperative script* memiliki langkah-langkah dalam pembelajaran. Huda (2013: 213-214) mengungkapkan tahapan-tahapan pembelajaran *cooperative script* diantaranya yaitu 1) guru membagi siswa untuk berpasangan; 2) guru membagikan materi kepada tiap siswa untuk dibaca dan membuat ringkasan; 3) guru dan siswa menetapkan siapa yang pertama berperan sebagai pembicara dan siapa yang berperan sebagai pendengar; 4) pembicara membacakan ringkasan selengkap mungkin, dengan memasukkan gagasan-gagasan pokok dalam ringkasannya. Sementara pendengar menyimak, mengoreksi, dan menunjukkan gagasan-gagasan pokok dengan menghubungkan materi sebelumnya atau dengan materi lainnya; 5) bertukar peran, semula sebagai pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya, serta lakukan seperti di atas; 6) guru dan siswa membuat kesimpulan materi pelajaran; dan 7) penutup.

Pembelajaran *cooperative script* memungkinkan terjadinya pembelajaran yang efektif karena siswa bisa lebih aktif dan berinteraksi dengan guru dan teman sekelompoknya, sehingga pembelajaran lebih terarah dan lebih menarik. Huda (2013: 214) mengungkapkan bahwa keunggulan pembelajaran *cooperative script* diantaranya yaitu 1) dapat menumbuhkan gagasan baru dan daya berpikir kritis serta mengembangkan keberanian dalam menyampaikan hal-hal yang diyakini benar; 2) melatih siswa untuk percaya kepada kemampuan diri sendiri untuk berpikir dalam mencari informasi dari sumber lain; 3) mendorong siswa untuk berlatih memecahkan masalah dengan mengungkapkan gagasan secara verbal; 4) membantu siswa belajar menghargai dan menerima perbedaan; 5) mendorong siswa untuk mengungkapkan pemikirannya; 6) memudahkan siswa dalam berinteraksi dalam proses pembelajaran; dan 7) meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Komunikasi matematis adalah proses atau cara menyampaikan gagasan baik secara lisan maupun tulisan, berupa simbol, diagram, tabel, maupun grafik. Harlen (Nurhayati, 2005: 17) mengungkapkan bahwa komunikasi merupakan proses yang meliputi penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran melalui simbol kepada orang lain. Oleh karena itu, komunikasi merupakan salah satu cara untuk menyampaikan gagasan kepada orang lain. NCTM (Nurhayati, 2005: 19)

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

kemampuan komunikasi matematis perlu dibangun agar dalam diri siswa dapat 1) memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, grafik, dan secara aljabar; 2) merefleksikan dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan matematika dalam berbagai situasi; 3) mengembangkan pemahaman terhadap gagasan matematika termasuk peranan definisi-definisi dalam matematika; 4) mengemukakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk mempresentasikan dan mengevaluasi gagasan matematika; 5) mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan; dan 6) memahami nilai dari notasi peranan matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dengan siswa dan siswa dengan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tulisan. Depdiknas (2006: 8) mengungkapkan bahwa dalam mengkomunikasikan suatu pernyataan atau gagasan dalam bahasa matematika yang sederhana justru lebih praktis dan efisien. Lindquist (Fitri, 2012: 14) mengungkapkan bahwa matematika merupakan bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan inti dari belajar dan mengakses matematika. Turmudi (Fitri, 2012: 14) mengungkapkan bahwa proses komunikasi membantu siswa memaknai suatu gagasan dan membuat hal ini menjadi mudah dimengerti oleh siswa.

Ross (Cahayati, 2009: 16) mengungkapkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis meliputi 1) menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, dan secara aljabar; 2) menyatakan hasil perhitungan dalam bentuk tertulis; 3) menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya; 4) membuat situasi matematika dengan menyatakan gagasan dan keterangan dalam bentuk tertulis; dan 5) menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Secara umum, matematika dalam ruang lingkup komunikasi mencakup keterampilan atau kemampuan menulis, membaca, berdiskusi, mendengar, dan mempresentasikan. Komunikasi matematis merupakan kemampuan mendasar yang harus dibangun dengan kokoh dalam diri siswa, karena dengan kemampuan komunikasi siswa dapat menuangkan gagasan pemikiran dalam menyelesaikan suatu permasalahan, baik secara lisan maupun tulisan.

Sullivan & Mousley (Ansari, 2003: 17) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis bukan hanya sekedar mengungkapkan gagasan baik secara lisan maupun tulisan, tetapi kemampuan siswa yang meliputi menjelaskan, menggambarkan, mendengar, bertanya, mengklarifikasi, berdiskusi, dan menyimpulkan materi yang dipelajari. Nurahman (2011: 107) mengungkapkan bahwa secara garis besar bahwa komunikasi matematis itu terdiri dari komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan dapat terjadi ketika keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok. Komunikasi tulisan terjadi ketika siswa menjelaskan gagasan dari suatu gambar atau grafik dengan kata-kata sendiri dan mengungkapkan suatu keadaan ke dalam model matematika baik secara lisan maupun tulisan. Nurahman (2011: 106) mengungkapkan bahwa komunikasi merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Collins (Kariadinata, 2006) bahwa salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

berkomunikasi melalui *modeling, speaking, writing, talking, drawing*, dan mempresentasikan apa yang telah dipelajarinya.

Proses komunikasi juga membantu siswa mengembangkan bahasanya sendiri untuk mengekspresikan ide-ide matematis, dan membantu membangun pengertian dan keakuratan ide serta membuatnya dapat disampaikan kepada orang lain. Bentuk komunikasi yang digunakan oleh guru sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, bentuk komunikasi multi arah dapat membantu siswa mengasah kemampuan berkomunikasi, menyampaikan, dan mengekspresikan ide-ide matematisnya. Komunikasi multi arah dapat terjadi bila siswa belajar melalui pembelajaran kelompok, sedangkan menurut NCTM (1989) bahwa komunikasi matematis akan terjadi ketika siswa berdiskusi. Dengan adanya diskusi dalam kelompok, percakapan yang mengungkapkan ide-ide matematis akan membantu siswa dalam mengasah pikirannya, sehingga akan memahami matematika lebih baik. Whitin (Lindawati, 2010: 37) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi menjadi penting ketika siswa berdiskusi, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menayakan dan bekerjasama, sehingga pemahaman matematisnya lebih mendalam. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Pimm (1996) bahwa siswa yang bekerja aktif dalam kelompok dalam menyajikan data, menunjukkan kemajuan ketika mendengarkan, dan berdiskusi bersama dalam menyimpulkan materi pelajaran kelompoknya.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan berkomunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan dan menjadi bagian yang penting untuk diperhatikan dalam pendidikan matematika, karena salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mempunyai kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan secara praktis dan efisien untuk dapat memperjelas suatu keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006). Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran tersebut, perlu dikembangkan suasana pembelajaran yang dapat mencapai tujuan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan dengan mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok-kelompok kecil yang dapat memungkinkan terjadinya komunikasi multi arah baik antar siswa dalam kelompok maupun antara siswa dengan guru.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran *cooperative script* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 5 Pandeglang, sedangkan sampelnya adalah siswa kelas X SMA Negeri 5 Pandeglang yang dipilih dua kelas secara acak berdasarkan kelas. Kelas X-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari seperangkat soal tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen ini terlebih dahulu di uji cobakan untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari setiap butir soal dengan teknik perhitungan kualitas instrumen. Data yang diperoleh selama penelitian adalah data pretes dan postes. Data pretes dan postes dianalisis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik analisis data yang digunakan untuk

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

menghitung data pretes dan postes dengan statistik parametrik dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics Version 21*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hal ini data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Analisis data pretes bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum memperoleh pembelajaran *cooperative script* di kelas eksperimen dan pembelajaran ekspositori di kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data pretes kemampuan komunikasi matematis siswa seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.
Deskriptif Data Pretes

Kelas	Mean	Std.deviation	Normalitas (Sig.)	Homogenitas (Sig.)
Eksperimen	17,79	4,22	0,45	0.31
Kontrol	16,97	3,65	0,26	

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh nilai rata-rata siswa kelas eksperimen yaitu 17,79, dan standar deviasi yaitu 4,22, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 16,97 dan standar deviasi yaitu 3,65. Selanjutnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians terhadap data pretes kemampuan komunikasi matematis siswa pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics Version 21*. Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi 0,45 untuk kelas eksperimen, sedangkan nilai signifikansi untuk kelas kontrol yaitu 0,26. Karena nilai signifikansi uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05, maka data pretes kemampuan komunikasi matematis kedua kelas berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi 0,31 karena nilai signifikansi lebih dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa data pretes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki varians homogen. Langkah selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t terhadap data pretes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Hasil analisis data pretes kemampuan komunikasi matematis siswa seperti pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2.
Uji-t Data Pretes

		Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means
--	--	---	------------------------------

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai siswa	Equal variances assumed	1.033	.313	.901	74	.371	.8158	.9057	-.9888	2.6204
	Equal variances not assumed			.901	72.474	.371	.8158	.9057	-.9895	2.6210

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai signifikansi 0,371, karena nilai signifikansi lebih dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan. Ini berarti bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Analisis data postes bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan baik siswa kelas eksperimen maupun siswa kelas kontrol. Hasil analisis data postes kemampuan komunikasi matematis siswa seperti pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.
Deskriptif Data Postes**

Kelas	Mean	Std.deviation	Normalitas (Sig.)	Homogenitas (Sig.)
Eksperimen	65,50	11,53	0,44	0,70
Kontrol	59,42	10,49	0,09	

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai rata-rata siswa kelas eksperimen yaitu 65,5, dan standar deviasi yaitu 11,53, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 59,42 dan standar deviasi yaitu 10,49. Selanjutnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians terhadap data postes kemampuan komunikasi matematis siswa pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics Version 21*. Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi 0,44 untuk kelas eksperimen, sedangkan nilai signifikansi untuk kelas kontrol yaitu 0,09. Karena nilai signifikansi uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05, maka data postes kemampuan komunikasi matematis kedua kelas berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi 0,70 karena nilai signifikansi lebih dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa data postes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki varians homogen. Langkah selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t terhadap data postes kemampuan komunikasi

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Hasil analisis data postes kemampuan komunikasi matematis siswa seperti pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.
Uji-t Data Postes**

		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
nilai siswa	Equal variances assumed	.150	.700	2.403	74	.019	6.0789	2.5293	1.0392	11.1187
	Equal variances not assumed			2.403	73.348	.019	6.0789	2.5293	1.0384	11.1195

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi 0,019, karena nilai signifikansi kurang dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan. Ini berarti bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol berbeda secara signifikan. Berdasarkan hasil analisis data dan uji hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa implementasi pembelajaran *cooperative script* memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Atas. Pada saat proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *cooperative script* siswa mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh. Pembelajaran *cooperative script* menuntut siswa untuk menguasai materi hal ini dikarenakan agar pada waktu siswa berperan sebagai pembicara mampu menjelaskan dengan baik kepada temannya yang berperan sebagai pendengar. Setelah dijelaskan kepada siswa pembelajaran yang akan berlangsung yaitu dengan menerapkan pembelajaran *cooperative script* antusias dan respon siswa sangat baik. Kemudian peneliti merancang rencana pelaksanaan pembelajaran yang disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran *cooperative script*.

Peneliti menjelaskan kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari dengan menerapkan pembelajaran *cooperative script*. Peneliti mengelompokkan

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

siswa untuk berpasangan secara heterogen berdasarkan tempat duduk. Peneliti menetapkan siswa pertama yang berperan sebagai pembicara dan yang berperan sebagai pendengar. Peneliti membagikan materi pelajaran kepada setiap siswa dengan sub-sub yang berbeda kepada setiap kelompok untuk dipelajari dan membuat ringkasan. Siswa yang pertama berperan sebagai pembicara mempresentasikan diringkaskannya yang telah dipelajari. Siswa yang berperan sebagai pendengar mengoreksi dengan memasukkan gagasan-gagagasan pokok yang belum lengkap, sementara kelompok lain menyimak penjelasan pembicara. Bertukar peran yang semula sebagai pembicara ditukan menjadi pendengar, sedangkan yang semula berperan sebagai pendengar ditukar menjadi pembicara. Apabila kelompok pertama telah selesai mempresentasikan ringkasan yang telah dibuat oleh masing-masing anggota kelompok, maka kelompok selanjutnya mempresentasikan materi yang telah diringkaskannya seperti yang telah dilakukan kelompok pertama. Peneliti menambahkan penjelasan hasil presentasi siswa yang berperan sebagai pembicara, apabila ada yang kurang maupun ada yang keliru dalam menjelaskan materi yang dipelajari dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Pada saat siswa membuat ringkasan suasana kelas sangat tenang, semua siswa membuat ringkasan materi dan siswa mampu membuat ringkasan dengan baik. Selanjutnya siswa diberikan LKS untuk mengetahui sampai sejauh mana kemampuan komunikasi matematika siswa setelah melakukan pembelajaran. Dari hasil LKS siswa hampir sebagian besar siswa menjawab LKS dengan benar dan adanya kerja sama tiap anggota kelompok dalam menyelesaikan LKS yang diberikan. Pelaksanaan pembelajaran model *cooperative script* dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Jika siswa paham dengan baik terhadap materi yang diberikan, maka siswa akan mampu mengkomunikasikan atau menjelaskan dengan baik kepada teman kelompoknya. Kemampuan komunikasi yang baik akan terlihat mengkomunikasikan secara tertulis melalui jawaban dalam tes yang diberikan dan LKS yang siswa kerjakan. Berdasarkan penjelasan sebelumnya dapat disimpulkan secara keseluruhan pembelajaran dengan menggunakan model *cooperative script* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam pembelajaran siswa menjadi semakin aktif dan berusaha memahami materi dengan baik, tetapi pembelajaran seperti ini alangkah baiknya diterapkan untuk kelas dengan jumlah siswa yang sedikit. Karena aktivitas siswa dalam menjelaskan materi dapat terkontrol dengan baik oleh guru, sehingga semua siswa bisa melaksanakan peran dan memahami materi dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan ternyata siswa yang menggunakan pembelajaran *cooperative script* kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Jadi terbukti bahwa pembelajaran *cooperative script* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah Menengah Atas. Keberhasilan ini tidak luput dari berbagai kendala yang merupakan tantangan yang harus diatasi secara cermat dan kreatif, diantaranya adalah: kesulitan menyusun dan memilih masalah yang baik, kendala lainnya seperti kesulitan mengatur waktu dalam melaksanakan langkah-langkah dalam pembelajaran, waktu yang dibutuhkan relatif lebih lama dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori, sehingga pengalokasian waktu harus benar-benar efektif agar tujuan pembelajaran tercapai, suasana kelas menjadi lebih gaduh sehingga peneliti cukup kesulitan mengontrol aktivitas siswa dan

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

pembelajaran kurang kondusif. Meski dihadapkan pada berbagai kendala, dengan kemampuan guru dalam membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi pada siswa menyebabkan siswa termotivasi untuk kerjasama dengan teman kelompoknya dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran *cooperative script*. Siswa yang memperoleh pembelajaran *cooperative script* dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi matematisnya lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa implementasi pembelajaran *cooperative script* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *cooperative script* memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga pembelajaran *cooperative script* dapat dijadikan suatu alternatif dan acuan dalam memilih dan menerapkan suatu metode dalam proses pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk mengungkapkan gagasan yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan agar dalam proses pembelajaran siswa tidak hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru, tetapi siswa harus belajar secara aktif. Kemampuan komunikasi harus diperhatikan dengan baik oleh guru, baik di sekolah dasar maupun di sekolah menengah karena komunikasi merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran agar terjadi komunikasi baik siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru, sehingga proses pembelajaran berjalan secara optimal. Oleh karena itu, dalam menerapkan suatu metode pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan, materi, dan kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliah, S. (2010). *Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP*. Skripsi Pendidikan Matematika Unpas Bandung: tidak diterbitkan.
- Ansari, B. I. (2003). *Prosiding Seminar Nasional Matematika. "Kontribusi Aspek Talking and Writing dalam Pembelajaran Matematika untuk Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik siswa*. Bandung: UPI.
- Cahayati. (2009). *Pengaruh Penggunaan Pendekatan Kontekstual terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Siswa SMP*. Skripsi Pendidikan Matematika Unpas Bandung: tidak diterbitkan.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fitri, A. (2012). *Pembelajaran Matematika dengan Model Missouri Mathematics Project (MMP) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berfikir Kritis Matematis Siswa*. Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.

Implementasi Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas

RUSDIAN RIFA'I, EKA ROSDIANWINATA, ASEP SAHRUDIN

- Huda, M. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kariadinata, R. (2006). *Aplikasi Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika Sebagai Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematika Tingkat Tinggi Siswa SMA*. Disertasi SPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Lie, A. (2008). *Cooperative Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Lindawati, S. (2010). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis SPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Muhamad, N. F. (2010). *Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik melalui pemodelan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa smp*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: tidak diterbitkan
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nurahman. I. (2011). Pembelajaran Kooperatif Tipe Team-Acelerated Instruction (TAI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMP. Bandung: *Pasundan Journal of Mathematics Educations*. 1 (1): 106-107.
- Nurhayati, D. (2005). *Pengembangan Komunikasi Matematika melalui Argumentasi dan Klasifikasi Penalaran*. Skripsi Pendidikan Matematika Unpas Bandung: tidak diterbitkan.
- Pimm, D. (1996). *Meaningful Communication Among Children: Data Collection. Communication in Mathematics K-12 and Beyon*. Virginia: NCTM
- Sofianti, R. (2009). *Pengaruh penggunaan reciprocal teaching dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMA*. Skripsi Pendidikan Matematika Unpas Bandung: tidak diterbitkan.
- Susilo, P. A.(2007). *Pembelajaran matematika berbasis masalah dengan upaya meningkatkan kemampuan metakognisi siswa siswa di kelas X SMA PUTRA PAJARAN*. Skripsi Pendidikan Matematika Unpas Bandung: tidak diterbitkan.