

# KUALITAS PEROLEHAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE POWER OF TWO DI SMP

Nuralam<sup>1)</sup> dan Nailul Audhar<sup>2)</sup>

<sup>1),2)</sup> UIN Ar-Raniry

email: nuralam@ar-raniry.ac.id

## Abstrak

Hasil belajar matematika siswa masih kurang optimal. Kondisi ini karena beberapa aspek, diantaranya kegiatan pembelajaran lebih aktif guru daripada siswa. Salah satu alternatif penyelesaian agar hasil belajar matematika optimal dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*. Tujuan penelitian untuk mengetahui: (1) hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional; (2) respon siswa terhadap aktivitas pembelajaran. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu. Populasi seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Aceh Besar dan sampel diambil secara *cluster random sampling*. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar matematika dan angket respon. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian dengan statistik uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 3,8$  dan  $t_{tabel} = 2,1$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga terima  $H_a$  tolak  $H_0$  dan respon siswa skor rerata yaitu 3,3 dan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 90,5%. Oleh karena itu disimpulkan bahwa (1) hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* lebih tinggi daripada dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. (2) respon siswa terhadap aktivitas pembelajaran dalam kategori sangat positif.

**Kata Kunci:** hasil belajar matematika, pembelajaran, model pembelajaran kooperatif, tipe *power of two*

## Abstract

Students' mathematics learning outcomes were still not optimally. This condition is due to several aspects, including teacher's more active learning activities than students. One alternative solution so that optimal mathematics learning outcomes are taught with the power of two cooperative learning model. The purpose of this study is to describe: (1) the mathematics learning outcomes through by the power of two type of cooperative learning model is higher than taught through conventional learning models; (2) student responses to learning activities. This research uses a quasi-experimental design. The population is students of SMPN 1 Aceh Besar grade VII and the sample was cluster random sampling. Data collected through tests of mathematics learning outcomes and response questionnaires. Data analysis techniques used descriptive and inferential. The results of the research with t-test statistics obtained  $t_{count} = 3,8$  and  $t_{table} = 2,1$  then  $t_{count} > t_{table}$  so that  $H_a$  accepted reject  $H_0$  and the student response mean score was 3,3 and classical learning completeness was 90,5%. Therefore, it was concluded that (1) the mathematics learning outcomes through by the power of two type of cooperative learning model of were higher than those taught with conventional learning models. (2) students' responses to learning activities in the very positive category.

**Keywords:** mathematics learning outcomes, learning, cooperative learning models, power of two type

## PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai faktor yang paling besar peranannya bagi bangsa dan negara dalam mencerdaskan sumber daya manusia. Tinggi rendahnya sumber daya

manusia sangat menentukan maju mundurnya proses perkembangan bangsa dalam segala bidang kehidupan. Sehingga pemerintah senantiasa berusaha meningkatkan mutu pendidikan sejak

pendidikan dasar hingga ke perguruan tinggi, termasuk salah satunya adalah pendidikan matematika. Matematika secara keilmuan memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di jaman serba canggih ini. Peran sedemikian penting tersebut memberikan peluang besar bagi semua pihak terkait agar dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil pada matematika dan pembelajarannya. Banyak program dan kebijakandari pemerintah baik berupa sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran matematika, baik secara kualitas maupun kuantitas. Perhatian pemerintah dalam meningkatkan pendidikan dasar dan menengah sedemikian rupa termasuk pada proses pembelajaran matematika yang berkualitas.

Pembelajaran matematika yang berkualitas harus memperhatikan proses dan hasilnya. Pembelajaran itu menurut Trianto (2012:17) adalah suatu usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Sementara pembelajaran matematika menurut Soedjadi (2000:43) pada hakekatnya sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika dan belajar berpusat pada siswa dan mengajar berpusat pada gurunya.

Namun demikian, perhatian pemerintah sedemikian rupa, ternyata masih belum berbanding lurus dengan kualitas prestasi belajar matematika siswa di level internasional maupun nasional. Sarnapi (2016) memaparkan hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 menunjukkan bahwa kedudukan

Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara. PISA fokus pada evaluasi bidang literasi bacaan, matematika dan IPA. Demikian pula hasil Studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara pada tahun 2015. Kondisi ini diperkirakan adakecenderungan penekanan pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar, hanya sedikit penekanan penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis dan bernalar secara matematis (Hadi Setiadi, 2017). Kondisi prestasi belajar matematika siswa Indonesia ternyata tidak jauh berbeda dengan mutu pendidikan di Aceh. Eddy Fitriady (2016) menyatakan bahwa pendidikan di Aceh menempati peringkat 32 dari 34 provinsi di Indonesia. Kondisi ini akan berdampak pula pada kualitas pendidikan matematika di Aceh termasuk pula di Aceh Besar. Perolehan peringkat urutan kedua dari bawah tersebut memberikan gambaran tentang potret buram pendidikan Aceh yang terjadi. Problema ini menjadi catatan penting bagi pemangku kebijakan pendidikan agar dapat dicarikan solusi sehingga perbaikan dan peningkatan mutu melalui program yang berkelanjutan.

Pencapaian hasil belajar matematika yang tidak optimal dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Penyebab hasil belajar matematika yang tidak optimal tersebut secara internal meliputi minat, bakat, motivasi, tingkat intelengensi. Sementara secara eksternal meliputi metode pembelajaran konvensional yang sering digunakan oleh guru di kelas, strategi pembelajaran yang tidak tepat,

pengelolaan kegiatan pembelajaran yang tidak mampu membangkitkan motivasi belajar siswa, maupun lingkungan sekitarnya.

Jika dicermati dari faktor eksternal yang merupakan bagian penting dari proses pembelajaran matematika di kelas adalah kecenderungan penggunaan proses pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional lebih menekankan aktivitas guru dan umumnya guru lebih suka menerapkan model tersebut. Model tersebut berorientasi pada guru (*teacher centered*) berlandaskan aliran behaviorisme yang menekankan pada proses pembentukan asosiasi-asosiasi antara stimulus dan respon yang diukur dan diamati dalam kegiatan pembelajaran (Schunk, 2012:157). Model pembelajaran ini tidak memerlukan alat dan bahan praktek, cukup menjelaskan konsep-konsep matematika yang ada pada buku ajar yang sudah jadi dan referensi lainnya. Guru lebih banyak menjelaskan informasi kepada siswa apa yang ada dalam bahan ajar secara menyeluruh. Posisi siswa hanya mendengarkan, menuliskan dan mengerjakan penyelesaian soal sebagaimana yang dicontohkan. Penyelesaian soal lebih menekankan pada individual siswa sehingga kesempatan bertanya jawab antara guru dan siswa yang terbatas secara satu arah.

Kondisi pembelajaran matematika seperti digambarkan di atas banyak terjadi di sekolah dasar dan menengah. Persoalan ini tidak terlepas dari tuntutan pencapaian kurikulum matematika, keberhasilan untuk mencapai nilai terbaik UN, ketidakmampuan guru dalam merancang pembelajaran yang memudahkan siswa belajar matematika, tidak memperhatikan perkembangan reformasi pendidikan matematika dan sebagainya.

Perkembangan reformasi pendidikan matematika sekarang ini tidak hanya sekedar mengejar perolehan hasil belajar matematika semata-mata, tetapi juga memperhatikan bagaimana proses pembelajaran yang memudahkan siswa belajar matematika. Pelibatan siswa dalam belajar matematika memungkinkan mereka belajar lebih aktif, melatih karakter kerjasama dan kemauan berbagi sesama. Siswa harus sebagai subjek belajar dan bukan sebagai objek belajar. Pelibatan siswa dalam pembelajaran matematika tersebut memberikan inspirasi guru agar dapat berkreasi dan berinovasi dalam pembelajaran yang efektif dan efisien. Salah satu cara yang perlu ditempuh adalah mengoptimalkan belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran yang mendukung pelibatan siswa. Pelibatan siswa dalam belajar yang menekankan kegiatan bekerjasama dan kemauan berbagi kepada sesama. Menurut Nuralam (2017:83) bahwa model pembelajaran dipilih dan digunakan sebaiknya yang menekankan pada siswa untuk berpikir, berbagi ide dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah matematika. Model seperti itu salah satu yang sering digunakan adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Eggen dan Kauchak seperti dikutip oleh Rahmah (2006:31) bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sekumpulan strategi belajar mengajar untuk menciptakan kondisi belajar sesama siswa sehingga mereka dapat saling membantu sesamanya dalam mempelajari sesuatu. Model pembelajaran kooperatif telah menjadi perhatian dari para peneliti pendidikan matematika dari tahun ke tahun dengan tempat dan suasana pembelajaran yang berbeda. Beberapa hasil penelitian di luar negeri (Shelley Poore, 2008; Scott Johnsen, 2009;

Anowar Hossain & Rohani Ahmad Tarmizi, 2013; Rosa-María et al, 2014) berkaitan membelajarkan matematika dengan model pembelajaran kooperatif dari tipe berbeda-beda memberikan kontribusi positif terhadap perolehan hasil belajar matematika atau kemampuan matematikalainnya. Dan beberapa hasil penelitian dalam negeri berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif dari tipe berbeda juga memberikan hasil penelitian yang positif bagi perolehan hasil belajar matematika siswa (Nuralam, 2012; Nuralam, 2015; Fatma Wati & Sessy Rewetty Rivilla, 2017; Nuralam, 2017).

Model pembelajaran kooperatif sebagai salah satu model pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*) yang berlandaskan pada aliran kognitivisme dan aliran humanisme. Aliran kognitivisme menekankan pada proses belajar daripada hasil belajar saja dan inti dari belajar adalah mengerti (Herman Hudojo, 1990:14). Sedangkan aliran humanisme mengedepankan proses pembentukan manusia yang dicita-citakan dengan mengembangkan segala potensi yang dimilikinya. Sehingga model pembelajaran kooperatif sangat strategis digunakan untuk membelajarkan matematika yang tidak semata-mata menekankan perolehan hasil belajar, tetapi juga melibatkan siswa dalam memperoleh hasil belajar yang optimal dengan melibatkan karakter belajar seperti bekerja sama dan saling berbagi pengetahuan.

Pencapaian hasil belajar matematika akan optimal jika dalam pembelajaran siswa diarahkan untuk berkolaboratif dan bersinergis sesamanya. Artinya bekerja dua orang lebih baik daripada bekerja sendiri. Kolaboratif dan bersinergis ini dapat diadaptasikan pada

model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*. Pemilihan tipe *power of two* didasarkan bahwa siswa lebih memahami dan menguasai materi bersama kelompok kecil yang menawarkan kesempatan untuk sukses bagi semua siswa. Tipe ini dapat dikatakan juga sebagai bentuk pembelajaran aktif, karena mengoptimalkan semua potensi yang dimiliki oleh siswa sehingga mereka dapat mencapai hasil belajar yang optimal sesuai dengan karakteristik pribadinya. Ada alasan lain yang menunjukkan bahwa ketika kelompok yang lebih dari 2 orang siswa mungkin akan terjadi dominasi oleh siswa yang pintar. Sementara siswa lain kurang mendapat kesempatan berpartisipasi dalam pembelajaran. Tipe ini juga menuntun siswa agar lebih aktif dalam memahami suatu materi dengan saling bertukar pikiran dengan temannya. Menurut Hisyam Zaini dkk (2002:26) bahwa aktivitas pembelajaran dengan tipe *power of two* mendorong pembelajaran kooperatif dan memperkuat pentingnya dan manfaat sinergis, yaitu dua kepala lebih baik daripada satu kepala.

Tipe *power of two* ini diharapkan memberikan dampak positif bagi pencapaian hasil belajar matematika siswa. Hasil penelitian (Jumalia Ali et al, 2012; Yusi Yusniati et al, 2017) tentang model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* memberikan kontribusi positif kepada pencapaian hasil belajar matematika yang optimal.

Tipe *power of two* memiliki fase yang berbeda dengan tipe lain pada model pembelajaran kooperatif, namun ciri kooperatif tampak dalam pembelajaran yang menekankan aspek kolaboratif dan sinergis. Adapun sintaks pembelajarannya dapat dicermati pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel1. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Power of Two***

Fase	Aktivitas guru
<b>Pemberian masalah</b>	Pemberian masalah satu atau lebih kepada siswa dan siswa menemukan jawaban secara individu
<b>Pembagian pasangan</b>	Pembagian siswa secara berpasang-pasangan yang telah ditentukan
<b>Diskusi kelompok</b>	Siswa berdiskusi dengan pasangannya masing-masing dan berbagi ( <i>sharing idea</i> ) untuk melengkapi jawaban masing-masing
<b>Diskusi pasangan</b>	Siswa berdiskusi bersama pasangannya mencari jawaban baru atas permasalahan dengan memperbaiki respon masing-masing individu
<b>Diskusi kelas</b>	Siswa diminta mendiskusikan hasil berbagi ( <i>sharing idea</i> ) secara klasikal dan membandingkan jawaban dari masing-masing pasangan ke pasangan lain
<b>Kesimpulan</b>	Penyimpulan materi pembelajaran bersama guru dan siswa

Diadaptasi dari Trianto (2012).

Dari Tabel 1 dicermati bahwa tipe *power of two* tersebut diawali dengan pemilihan bahan materi yang dibangun dari permasalahan matematika. Siswa diminta untuk merenungkan dan menemukan jawaban secara individu. Guru membagi siswa secara berpasang-pasangan dan pasangan ini dikelompokkan serta diajak berdiskusi. Siswa diminta untuk melengkapi dan membuat jawaban baru dengan memperbaiki respon masing-masing individu siswa. Selanjutnya siswa diminta menanggapi hasil diskusi kelompok lain dan membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok bersama guru matematika.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah berkaitan dengan perolehan hasil belajar matematika sedemikian rupa perlu dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*. Sehingga peneliti tertarik mengkaji lebih lanjut dalam suatu penelitian. Berdasarkan uraian tersebut, maka masalah penelitian dirumuskan, yaitu: (1) apakah hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power*

*of two* lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional? dan (2) bagaimana respon siswa terhadap aktivitas pembelajaran? Sejalan dengan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah dikemukakan tersebut, maka penelitian bertujuan untuk memaparkan, yaitu: (1) hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional, dan (2) respon siswa terhadap aktivitas pembelajaran.

Adapun manfaat penelitian diharapkan adalah: (1) sebagai bahan pemikiran bagi pendidik matematika, dalam memilih model pembelajaran yang membentuk kolaborasi dan sinergis sesama siswa dalam belajar matematika, seperti model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*, dan (2) sebagai peluang riset yang relevan dan berkelanjutan berkaitan perolehan hasil belajar yang dibelajarkan dengan tipe *power of two*.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Data yang diperoleh berbentuk

angkayang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik untuk menjawab hipotesis penelitian yang spesifik dan melakukan prediksi suatu variabel tertentu mempengaruhi variabel lain (Asmadi Alsa, 2011:13). Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan menggunakan kelas eksperimen

dan kelas kontrol (Nahartyo, 2012). Dengan desain eksperimen semu tersebut diharapkan dapat memperoleh informasi data hasil belajar matematika dari perlakuan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* dan model pembelajaran konvensional dapat dideskripsikan.

**Tabel 2. Rancangan Penelitian Semu**

Grup	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	$X_1$	O
Kontrol	$X_2$	

Keterangan:

$X_1$  = Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *power of two*

$X_2$  = Model Pembelajaran Konvensional

O = Nilai Tes Akhir.

Adapun populasi sebagai objek atau subjek yang karakteristik tertentu yang ditetapkan dalam penelitian sesuai dengan dibelajarkan matematika untuk selanjutnya diambil kesimpulan penelitian (Sugiono, 2005:49) adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1Aceh Besar. Sampel penelitian sebagai contoh yang sesuai karakteristik populasi diambil secara *cluster random sampling* (Borg & Gall, 1983: 249; Nahartyo, 2012). Secara acak sampel dipilih dan diperoleh kelas VII<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian menggunakan tes hasil belajar matematika. Tes dibatasi pada materi himpunan dalam bentuk essay sebanyak 4 (empat) butir soal dengan tingkat kesukaran yang berbeda-beda. Instrumen tes telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Tes akhir diberikan bertujuan untuk mengetahui perbedaan perolehan hasil belajar matematika setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran

kooperatif tipe *power of two* dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Instrumen angket respon siswa berupa pertanyaan atau pernyataan yang berelasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* yang bersifat tertutup dengan 4 (empat) pilihan. Angket respon siswa diberikan setelah selesai belajar matematikayang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*. Siswa diminta untuk memberikan tanda contreng pada kolom yang tersedia untuk setiap pernyataan yang diajukan secara tertulis. Setiap pernyataan harus dicontreng sesuai dengan pilihan siswa dan kebebasan memilih tersebut tanpa ada pemaksaan tertentu.

Perolehan data hasil penelitian berupa tes hasil belajar matematika siswa dikumpulkan, diolah dan dianalisis menggunakan teknik analisis inferensial dengan menggunakan uji t. Data tes akhir diolah dengan prosedur diawali dengan menentukan rata-rata hitung, simpangan baku, uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Selanjutnya hasil angket respon siswa dikumpulkan, diolah dan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Data hasil angket respon siswa

melalui proses perhitungan rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala *Likert*. Hasil rata-rata angket respon siswa tersebut dimasukkan dalam 4 kategori respon yaitu: sangat positif, positif, negatif, dan sangat negatif (Sukardi, 2004:147-148).

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data di sekolah teliti pada dua kelas perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dibelajarkan dengan

model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* dan pada kelas kontrol dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran dilakukan pada kedua kelas perlakuan, maka selanjutnya diberikan tes akhir. Pengumpulan data tes akhir tentang hasil belajar matematikadan selanjutnya data diolah dan dianalisis dengan teknik analisis data yang telah ditetapkan. Data hasil analisis deskriptif tes akhir berupa hasil belajar matematika disajikan dalam bentuk Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 3. Data Tes Hasil Belajar Matematika**

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rerata	84,7	64,1
Simpangan baku	11,3	21,9
Variansi	126,9	479,9

Dari Tabel 2 diperoleh bahwa, rerata tes hasil belajar matematikaberbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ternyata hasil rerata tersebut diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Demikian pula standar deviasi kelas eksperimen lebih kecil daripada kelas kontrol. Hasil ini

menunjukkan bahwa sebaran data kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Selanjutnya data tes hasil belajar matematika dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  seperti disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Tes Hasil Belajar Matematika**

Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$
Uji normalitas data ( $\alpha = 0,05$ )	7,4	11,1	4,9	11,1

Dari Tabel 3 diperoleh bahwa uji normalitas data tes hasil belajar matematika kelas eksperimen berdistribusi normal, yaitu  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $7,4 < 11,1$ . Demikian pula kelas kontrol diperoleh bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu

$4,9 < 11,1$  maka data tes hasil belajar matematika berdistribusi normal. Hasil dari pengujian normalitas data dilanjutkan dengan uji homogenitas variansi dengan menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  seperti disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Variansi Tes Hasil Belajar Matematika**

Data Pre Test	Uji Homogenitas Variansi ( $\alpha = 0,05$ )	
	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Kelas Eksperimen	3,8	2,1
Kelas Kontrol		

Dari Tabel 4 diperoleh  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  yaitu  $3,8 \geq 2,1$  bahwa terdapat perbedaan variansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa variansi tes hasil belajar matematika antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Langkah selanjutnya melakukan pengujian hipotesis. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$  : hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  : hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* lebih rendah atau sama dengan daripada model pembelajaran konvensional.

Karena kedua kelas menunjukkan tidak homogen, maka menurut Sudjana (2005:273) digunakan rumus uji  $t'$  yaitu  $t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$  dan hasil pengolahan analisis data diperoleh  $t' = 3,8$ . Berdasarkan langkah-langkah selesaian diatas, maka kriteria pengujian jika diterima  $H_0$  jika ketentuandengan  $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  dimana  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ ;  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$ ;  $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1)}$

dan  $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_2-1)}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , maka diperoleh hasil  $t_1 = 2,1$ ;  $t_2 = 2,1$  dan  $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 2,1$ .

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $-2,1 < t' < 2,1$ . Karena  $t' > 2,1$  atau  $3,8 > 2,1$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya keberhasilan belajar siswa secara individu dalam pembelajaran dibandingkan dengan KKM (kriteria ketuntasan minimal) dan ketuntasan belajar secara klasikal yang diukur melalui rumus prosentase, diperoleh  $P = 90,5\%$ . Pada kelas eksperimen sebanyak 21 siswa diperoleh 90,5% (19 siswa) yang tuntas dan tidak tuntas sebesar 9,5% (2 siswa). Sementara pada kelas kontrol sebanyak 20 siswa diperoleh sebesar 45% (9 siswa) dan tidak tuntas sebesar 55% (11 siswa).

Data hasil angket respon siswa dikumpulkan, diolah dan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif. Dari dua belas pernyataan yang ditanggapi oleh 21 siswa disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

**Tabel 6. Skor Rerata Respon Siswa yang dibelajarkan Melalui Tipe *Power of Two***

No	Pernyataan	Skor rerata
1	Saya dapat memahami materi matematika yang dibelajarkan dengan	3,4

model pembelajaran kooperatif tipe <i>power of two</i>		
2	Saya dapat dengan mudah mengingat konsep-konsep matematika, karena penyajiannya sistematis	3,3
3	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>power of two</i> dibandingkan dengan seperti biasa	2,2
4	Saya merasa senang terhadap komponen LKPD yang digunakan dalam pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>power of two</i>	3,2
5	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>power of two</i> pada materi matematika lain	3,4
6	Bagi saya, model pembelajaran kooperatif tipe <i>power of two</i> cocok diterapkan pada materi matematika lainnya	3,5
7	Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam belajar materi himpunan dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>power of two</i>	3,4
8	Bagi saya, model pembelajaran kooperatif tipe <i>power of two</i> merupakan model pembelajaran matematika yang baru	3,1
9	Saya merasa bosan saat belajar dengan model kooperatif tipe <i>power of two</i> , karena pembelajarannya tidak menyenangkan	3,5
10	Menurut saya, pembelajaran himpunan dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>power of two</i> sangat lama dan tidak mencukupi waktu belajar yang disediakan	3,6
<b>Skor rerata</b>		<b>3,3</b>

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa skor rerata sebesar 3,6 adalah skor rerata paling tinggi pada item pernyataan No. 10 dan skor rerata paling rendah sebesar 2,2 pada item pernyataan No. 3. Mencermati perolehan skor rerata pada masing-masing pernyataan tersebut menunjukkan pada kategori berkisar antara sangat positif dan positif. Berdasarkan nilai rerata keseluruhan diperoleh bahwa skor rerata sebesar 3,3. Hal ini menunjukkan respon siswa terhadap aktivitas pembelajaran dalam kategori sangat positif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, maka ada 2 (dua) hal urgen yang dibahas lebih lanjut yaitu: 1) perolehan hasil belajar matematika dan 2) respon siswa, dipaparkan berikut ini.

### Perolehan hasil belajar matematika

Mencermati dari hasil perolehan data tes hasil belajar matematika diperoleh bahwa rata-rata kelas eksperimen  $\bar{x} = 84,7$  dan rata-rata kelas kontrol  $\bar{x} = 64,1$ . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Hasil analisis data diperoleh rata-rata hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe PT lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{hitung} = 3,8$  dan  $t_{tabel} = 2,1$ . Hasil ini berakibat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,8 > 2,1$  maka diperoleh bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Disimpulkan bahwa hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional. Indikasi ini menunjukkan

bahwa perolehan hasil belajar matematikamengalami perubahan. Perubahan tersebut karena dibelajarkandengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*. Implikasi perubahan memberikan kontribusi bagi kegiatan pembelajaran di kelas sehingga perolehan hasil belajar matematika menjadi lebih optimal. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*memberi pengaruh terhadap perolehan hasil belajar matematika.

Relevansi perubahan yang lebih baik tersebut pada perolehan hasil belajar matematikadapat dicermati dari ciri khasmodel pembelajaran kooperatif tipe *power of two*. Model pembelajaran ini menekankan siswa agar belajar aktif dan siap mempelajari matematika yang disajikanoleh guru matematika di kelas. Guru cenderung bertindak sebagai fasilitator sehingga kegiatan guru dalam menjelaskan materi menjadi berkurang. Tipe *power of two* ini juga menekankan siswa pada dua fase penting. Pertama, siswa berpikir sendiri menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru matematika. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi lebih aktif dalam aktivitas pembelajaran dan siswa dapat mengeksplorasi pemahaman matematika mereka sendiri. Kedua, guru memberi pasangan pada siswa untuk memadukan jawaban penyelesaian masalah dari masing-masing siswa. Siswa dapat bertukar pikiran, berkolaborasi dan bersinergis dengan pasangannya masing-masing. Strategi ini memiliki prinsip bahwa berpikir berdua jauh lebih baik daripada berpikir sendiri. Perlakuan ini dimaksudkan untuk penguatan dari jawaban masing-masing siswa. Jadi diantara siswa yang satu dengan siswa

yang lainnya dapat saling membantu dan bekerja sama dalam menentukan jawaban yang paling benar untuk soal yang diberikan guru matematika.

Model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* sebagai salah satu tipe yang menekankan siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Penyelesaian masalah matematika siswa satu dengan siswa yang lain saling bertukar pikiran dimaksudkan untuk memberikan kebebasan siswa agar berkembang dan berani bertanya kepada guru. Sanjaya (2006:242) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif lebih menempatkan siswa sebagai subjek, menonjolkan interaksi dalam kelompok dan membuat siswa menerima siswa yang lain yang berkemampuan berbeda. Kesempatan ini membuat siswa lebih memahami dan pada akhirnya perolehan hasil belajar matematika siswa menjadi lebih optimal. Kondisi ini sebagaimana kenyataan di sekolah teliti setelah diperoleh data hasil penelitian. Siswa cenderung dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik dan benar.

Sementara jika kita cermati pada kelas kontrol menunjukkan perolahan hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional berbeda hasilnya yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran konvensional tidak sebaik dari model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*. Sudah menjadi kelazimanbahwaselama ini model pembelajaran konvensional lebih sering digunakan dalam membelajarkan matematika.Model tersebut lebih menekankan pada penyampaian informasi yang siap jadi. Metode yang digunakan adalah metode ceramah. Karena

menggunakan metode ceramah, maka kedudukan guru lebih banyak aktif sehingga menjadi pusat perhatian di kelas. Suasana pembelajaran lebih membuat guru mudah mengontrol keadaan kelas dan lebih siap memberikan informasi materi matematika. Guru memberikan contoh-contoh matematika prosedural yang baku dan harus diikuti sebagaimana mestinya. Bahan ajar matematika sudah dalam bentuk jadi dan telah disiapkan oleh guru sebelumnya. Siswa mempelajarinya sesuai prosedur yang ditetapkan secara sistematis dan teratur. Siswa belajar secara individual dan kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru lebih banyak satu arah dan jarang menggunakan dua arah bahkan banyak arah.

Hasil temuan penelitian dapat dicermati bahwa dua kelas perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda ternyata memberikan hasil belajar matematika yang berbeda pula. Faktor model pembelajaran memberikan kontribusi terhadap potensi perolehan hasil belajar matematika. Oleh karena itu guru matematika perlu memperhatikan dengan seksama agar ketepatan dan kesesuaian perolehan hasil belajar matematika lebih optimal dengan model pembelajaran tertentu yang menekankan pelibatan siswa dalam belajarnya.

### **Respon Siswa**

Hasil analisis deskriptif pada angket respon siswa sebanyak 10 (sepuluh) pertanyaan atau pernyataan yang diberikan diperoleh bahwa respon siswa mayoritasnya dengan skor rata-rata 3,3 yang termasuk kategori sangat positif. Respon siswa untuk setiap pernyataan berkisar antara sangat positif dan positif. Respon siswa berkaitan dengan perolehan hasil belajar matematika yang dibelajarkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe

*power of two* menunjukkan bahwa siswa menyukai proses pembelajaran seperti itu.

Hasil data respon siswa yang sedemikian rupa menunjukkan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* memberikan makna tersendiri untuk perolehan hasil belajar matematika yang optimal. Siswa tertarik dibelajarkan dengan model pembelajaran *power of two* karena memberikan dampak positif bagi perolehan hasil belajar matematikanya. Respon siswa merupakan pernyataan sikap siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas. Respon siswa ini memberikan gambaran terhadap sajian pembelajaran matematika di kelas dalam kondisi menyenangkan atau sebaliknya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respon siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* memiliki pengaruh positif terhadap perolehan hasil belajar matematika. Hal ini dicermati dari hasil sebaran angket respon diperoleh skor rata-rata 3,3 yang termasuk kategori sangat positif. Artinya bahwa banyak siswa merasa gembira dan menyenangkan ketika belajar matematika dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) hasil belajar matematikayang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two* lebih tinggi daripada dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional, didasarkan hasil uji t diperoleh bahwa  $t_{hitung} = 3,8 > t_{tabel} = 2,1$ , dan 2) respon siswa terhadap aktivitas pembelajaran dalam kategori sangat positif dengan skor rata-rata 3,3. Disarankan bahwa untuk mengoptimalkan perolehan hasil belajar matematika perlu dikemukakan beberapa

saran yaitu: 1) diharapkan setiap guru matematika agar dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *power of two*, agar pelibatan siswa dalam berkolaborasi dan bersinergis menyelesaikan masalah matematikase makin optimal pada materi

matematika yang berbeda dan 2) bagi peneliti lainnya yang ingin riset dapat memvariasikan model pembelajarankooperatif tipe *power of two* dengan memanfaatkan komponen belajar lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Jumalia., Rizal, Yusmet., & Lukman, Nurhayati. (2012). Strategi Pembelajaran Aktif The Power Of Two dan Kemampuan Komunikasi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Part 2*, 1(1), 6-11.  
<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1146>
- Alsa, Asmadi. (2011). *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif serta Kombinasinya dalam Penelitian Psikologi*. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar.
- Borg, Walter R., & Gall, Meredith D. (1983). *Educational Research An Introduction*, Fourth Edition. New York, USA: Longman Inc.
- Fitriady, Eddy. (2016). *Pendidikan di Aceh Peringkat 32 Nasional, Puluhan Mahasiswa Demo*. [online]. Tersedia: <http://aceh.tribunnews.com/2016/05/02/pendidikan-aceh-peringkat-32-nasional-puluhan-massa-demo>
- Hossain, Anowar., & Tarmizi, Rohani Ahmad. (2013). Effects of Cooperative Learning on Students' Achievement and Attitudes in Secondary Mathematics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 93, pp. 473 - 477. Presented at 3rd World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership.  
[https:// doi: 10.1016/j.sbspro.2013.09.222](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.222)
- Hudojo, Herman. (1990). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, Cetakan II. Malang: IKIP Malang.
- Johar, Rahmah dkk. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Johnsen, Scott. (2009). *Improving Achievement and Attitude Through Cooperative Learning in Math Class*. Action Research Projects. [online]. Tersedia: <http://digitalcommons.unl.edu/mathmidactionresearch/64>
- Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nahartyo, Ertambang. (2012). *Desain dan Implementasi Riset Eksperimen*. Yogyakarta: UUP STIM YKPN.
- Nuralam. 2012. *Menyelesaikan Soal Cerita Lingkaran melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di SMP Muhammadiyah Banda Aceh*. *Jurnal Kompetensi* Vol. 6, No. 1, pp. 1-15.
- Nuralam. 2015. *Kualitas Hasil Belajar pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Media Kartu di MTs Muhammadiyah Banda Aceh*. *Jurnal Pedagogik: Jurnal Ilmiah FITK Univ. Muhammadiyah Aceh* Vol. 2, No. 1, pp. 27-36. [online]. Tersedia: <http://ejournal.unmuha.ac.id/index.php/pedagogik>.
- Nuralam. (2017). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Bola Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan APS di SMP Muhammadiyah Banda Aceh*. *Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena*. Vol. 4, No. 2, pp. 80-

89. [online]. Tersedia:  
<http://numeracy.stkipgetsempena.ac.id/home/article/view/55/50>
- Pons, Rosa-María., Prieto, María D., Lomeli, Clotilde., Bermejo, María R., & Bulut, Sefa. (2014). *Cooperative Learning in Mathematics: A Study on The Effects of The Parameter of Equality on Academic Performance*. *Anales de psicología*. Vol. 30, No. 3, pp. 832-840. [online]. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.201231>
- Poore, Shelley. (2008). *Cooperative Learning in Relation to Problem Solving in the Mathematics Classroom*. Action Research Projects. [online]. Tersedia: <http://digitalcommons.unl.edu/mathmidactionresearch/44>
- Sarnapi. (2016). *Peringkat Pendidikan Indonesia masih Rendah*. [online]. Tersedia: <http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah>
- Sanjaya, Wina. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Schunk, Dale H. (2012). *Learning Theories an Educational Perspective*, Edisi Keenam, Penerjemah Eva Hamdiah dan Rahmat Fajar, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Setiadi, Hari dkk. (2011). *Kemampuan Matematis Siswa SMP Indonesia*. [online]. Tersedia: <http://litbang.kemdikbud.go.id>
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sukardi. (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta; Prenada Media Grup.
- Wati, Fatma., & Rivilla, Sessy Rewetty. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum 2013 di Kelas VII SMPN 13 Banjarmasin*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2, No 2, pp. 83-102 <http://doi:10.18592/jpm.v2i2.1176>
- Yusniati, Yusi., Novaliyosi, & Iskandar, Khairida. (2017). *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two dan Make A Match*. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Vol. 10, No.1, pp. 52-59. [online]. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1197>
- Zaini, Hisyam dkk. (2002). *Desain Pembelajaran di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: CTSD.