

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Oleh:

Syaripah, M.Pd ¹

Abstract

This research focused on the low achievement of mathematical learning in problem solving, mathematical communication and students activity in mathematical learning was low, response to mathematical learning activity was low and mathematical learning which was applied less efficient. Therefore, it needs an effort to improve learning process, problem solving and mathematical communication. One of effort was the implementation of jigsaw cooperative learning. This research is class action research which applied on SMP Negeri 5 Padang Sidempuan. The subject of this research was grade VII that consist of 40 students. This research was developed by teacher's book, students' book, LAS and instrument which consist of problem solving test and mathematical communication test. The study comprised two cycles and the test given at the end of each cycle. It concluded that the implemantation of jigsaw cooperative learning are able to improve the students' ability in mathematical communication, active students activity, teachers' ability in managing learning process and students' positive response on learning devices.

Keywords : Jigsaw Cooperative Learning, Problem Solving, Mathematical Communication.

¹ Penulis adalah alumni Program Pascasarjana UNIMED Mrdan

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi komunikasi serta informasi dewasa ini telah menyebabkan arus komunikasi semakin cepat dan tidak terbatas, sehingga memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi yang luas, cepat dan mudah dari berbagai sumber dan tepat di dunia. Sejalan dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) tersebut maka matematika sebagai suatu ilmu yang berperan dalam ilmu-ilmu lain selalu mengalami perkembangan. Dalam perkembangan peradaban modern, matematika memegang peranan penting, karena dengan bantuan matematika semua ilmu pengetahuan menjadi sempurna.

Banyak faktor yang mempengaruhi mata pelajaran matematika kurang disukai. Sama halnya dengan banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Ruseffendi (dalam Lila Sulastari, 2009 : 2) menyatakan keberhasilan belajar banyak dipengaruhi oleh kompetensi guru, cara belajar siswa, dan materi yang dipelajari. Selain itu Suharta (dalam Lila Sulastari, 2009 : 2) mengatakan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya pengertian siswa terhadap konsep-konsep matematika adalah pola pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru.

Selanjutnya dikatakan pula bahwa pembelajaran dewasa ini hanya digunakan untuk mengaplikasikan konsep dan kurang matematis “dunia nyata”. Oleh karena itu perlu adanya pergeseran paradigma pembelajaran dari siswa pasif ke siswa aktif dan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui masalah kontekstual. Dalam hal ini guru bertindak sebagai pendamping atau pembimbing bagi siswa. Jadi, faktor yang dianggap dominan dalam menentukan keberhasilan keduanya adalah cara guru menyajikan materi pada waktu proses pembelajaran dan fakta materi yang abstrak.

Hasil survei *Trend in Mathematics and Sciences Study* (TIMMS) tahun 1999 Indonesia pada posisi ke 34 dari 48 negara dalam bidang matematika. Lima negara terbaik saat itu adalah Singapura, Korea Selatan, Taiwan, Jepang dan Belgia. Dalam TIMMS tahun 2003 Indonesia pada posisi 34 dari 45 negara, dan separuh pelajar kelas II dan III SLTP Indonesia dikategorikan berada di bawah standar rata-rata skor Internasional. Urutan siswa Indonesia masih berada di bawah Singapura dan Malaysia dalam penguasaan Matematika. Marpaung (2006: 7) menyatakan bahwa prestasi yang dicapai oleh wakil-wakil Indonesia

dalam Olimpiade Matematika Internasional dari tahun 1995 sampai tahun 2002 selalu di bawah median, misalnya tahun 2003 prestasi Indonesia mencapai urutan 37 dari 82 peserta.

Beberapa hal yang menjadi ciri praktek pendidikan di Indonesia tersebut dia atas yang belum relevan dengan tujuan pembelajaran matematika didukung oleh Marpaung (2006 :7) mengatakan bahwa:

“ Pembelajaran matematika (lama), yang sampai sekarang pada umumnya masih berlangsung di sekolah (kecuali sekolah mitra PMRI), didominasi paradigma lama yaitu paradigma mengajar dengan ciri-ciri: (a) guru aktif mentransfer pengetahuan ke pikiran siswa; (b) siswa menerima pengetahuan secara pasif (murid berusaha menghafal pengetahuan yang diterima); (c) pembelajaran bersifat mekanistik; (d) pembelajaran dimulai dari guru dengan menjelaskan konsep atau prosedur menyelesaikan soal, memberi soal-soal latihan pada siswa; (e) guru memeriksa dan memberi skor pada pekerjaan siswa, dan (f) jika siswa melakukan kesalahan guru memberi hukuman dalam berbagai bentuk (pengaruh behaviorisme)”.

Pendapat di atas menekan bahwa pengajaran yang terjadi selama ini berpusat pada aktivitas guru dan tidak berorientasi pada siswa. Guru mengajarkan, bukan membelajarkan siswa. Guru belum berupaya secara maksimal memampukan siswa memahami konsep/prinsip matematika, mengungkapkan ide-ide, mampu berabstraksi, serta menunjukkan kegunaan konsep dan prinsip matematika dalam memecahkan masalah dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran konvensional beranggapan bahwa guru berhasil apabila dapat mengelola kelas sedemikian rupa dengan siswa-siswa terlatih dan tenang mengikuti pelajaran yang disampaikan guru. Pengajaran dianggap sebagai proses penyampaian fakta-fakta kepada para siswa, sementara para siswa mencatatnya pada buku catatan. Guru yang baik adalah guru yang menguasai bahan, dan selama proses belajar mengajar mampu menyampaikan materi tanpa melihat buku pelajaran. Guru yang baik adalah guru yang selama 2 kali 45 menit dapat menguasai kelas dan berceramah dengan suara lantang. Materi pelajaran yang disampaikan sesuai dengan GBPP atau apa yang telah tertulis di dalam buku paket. Ceramah menjadi pilihan utama strategi belajar.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika dalam aspek pemecahan masalah dan komunikasi matematik masih rendah. Kondisi ini ditunjukkan oleh hasil dari *The Third Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) bahwa kemampuan siswa SMP kelas dua Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedural.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis sebagai peneliti di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan dan wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut, menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika sehari-hari jarang sekali meminta pendapat siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematiknya sehingga siswa sangat sulit memberikan penjelasan yang tepat, jelas, dan logis atas jawabannya. Siswa juga tidak dibiasakan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan matematik yang membutuhkan rencana, strategi, dan mengeksplorasi kemampuan menggeneralisasi dalam penyelesaian masalahnya. Proses pembelajaran yang tidak tepat dikelas memberikan dampak terhadap lemahnya kemampuan komunikasi matematika dan pemecahan masalah matematik siswa.

Kemampuan pemecahan masalah pada dasarnya merupakan satu diantara hasil belajar yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah manapun (Sumarmo, 1994: ii). Oleh karena itu pembelajaran matematika hendaknya selalu ditujukan agar dapat terwujudnya kemampuan pemecahan masalah, sehingga selain dapat menguasai matematika dengan baik siswa juga berprestasi secara optimal. Dengan demikian pembelajaran matematika tidak hanya dilakukan dengan mentransfer pengetahuan kepada siswa, tetapi juga membantu siswa untuk membentuk pengetahuan mereka sendiri serta memberdayakan siswa untuk mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya.

Dalam proses pembelajaran dibutuhkan komunikasi yang baik antara siswa dengan guru demikian juga sebaliknya. Kemampuan komunikasi setiap individu akan mempengaruhi proses dan hasil belajar yang bersangkutan dan membentik kepribadiannya, ada individu yang memiliki pribadi positif dan ada pula yang berkepribadian negatif.

Sejalan dengan itu, Koehler dkk (1993: 281-282) menegaskan bahwa interaksi guru dan pelajar adalah penting dengan mengatakan:

“Most would agree that teaching and learning could occur without texts, blackboards, or manipulatives, but we maintain that the learning process would exist for only a very few students if classroom interaction with teachers and peers were eliminated. Teacher-student interactions are indeed the heartbeat of the teaching-learning process”.

Kutipan di atas menyatakan bahwa pengajaran dan pembelajaran boleh berlaku tanpa buku teks, papan tulis, atau bahan manipulatif, tetapi proses pembelajaran hanya akan terwujud bagi beberapa siswa saja apabila interaksi siswa dengan guru dan rekannya dihapuskan. Interaksi siswa dengan guru dan rekan sebayanya merupakan “denyutan nadi” proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan demikian, interaksi sosial antara guru dan siswa, siswa dan siswa, secara individu atau kelompok kecil merupakan salah satu proses komunikasi yang harus diwujudkan dalam belajar dan pembelajaran matematik.

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif, siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang dengan memperhatikan keheterogenan, bekerja sama positif dan setiap anggota bertanggung jawab untuk mempelajari masalah tertentu dari materi yang diberikan dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain.

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Pada Sekolah Menengah Pertama pada umumnya siswa didistribusikan dalam kelas-kelas yang memiliki kemampuan heterogen, kondisi ini mendorong penulis melakukan penelitian berkaitan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan tujuan memperbaiki proses dan hasil pembelajaran matematika khususnya meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian tindakan kelas merupakan

suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan guru yang dilakukan oleh siswa. Berdasarkan hasil tes pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya ternyata kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Penilaian tindakan kelas (*classroom action research*), direncanakan akan dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 5 Padangsidempuan, adapun alasan pemilihan lokasi adalah:

1. Tidak ditemukan penelitian sejenis (masalah dan tujuan) yang sama dengan penelitian ini.
2. Permasalahan penelitian dialami oleh peneliti sendiri di kelas.
3. Peneliti berasumsi bahwa siswa-siswi SMP Negeri 5 Padangsidempuan kelas VII, masih memiliki taraf berpikir operasi formal (Piaget) sehingga memungkinkan mereka memecahkan masalah dan komunikasi matematis, perlu penelitian tindakan khusus dengan strategi-strategi tertentu.

Kegiatan penelitian dilakukan pada semester II Tahun Ajaran 2010/2011, yang dilakukan selama 6 (enam) minggu 24 Maret 2011 sampai 30 April 2011. Penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah, dimana waktu belajar matematika disediakan 4 (empat) jam pelajaran dan 1 (satu) jam pelajaran dilaksanakan selama 40 (empat puluh) menit.

Subjek dalam PTK ini adalah siswa kelas VII-1 yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan komunikasi matematis di SMP Negeri 5 Padangsidempuan tahun pelajaran 2010/2011 dan guru sebagai pelaku tindakan kelas. Penentuan kelas ini dilaksanakan peneliti berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Peneliti memprediksi bahwa kelas ini akan terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa jika diterapkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Setiap kelompok terdiri dari lima (lima) orang siswa yang heterogen. Kriteria yang digunakan untuk menentukan heterogenitas kelompok adalah (1) nilai rapot mata pelajaran matematika, (2) jenis kelamin siswa, dan (3) rekomendasi dari guru matematika di kelas bersangkutan. Sehingga penentuan anggota kelompok dalam penelitian tidak dilakukan secara random. Namun

demikian kelompok heterogen yang dibentuk diusahakan sehomogenitas mungkin, dan penentuan satu kelompok untuk observasi secara terfokus dari 8 kelompok tersebut dilakukan secara random.

Objek penelitian ini adalah permasalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan komunikasi matematis dengan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang akan diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Analisis data diwakilkan oleh momen refleksi putaran penelitian tindakan kelas. Dengan melakukan refleksi, peneliti akan mewakili wawasan autentik yang akan membantu dalam penafsiran data. Tetapi perlu diingat bahwa dalam menganalisis data sering peneliti menjadi terlalu subjektif oleh karena itu perlu diadakan diskusi dengan teman sejawat untuk melihat adanya lewat perspektif yang berbeda, Kunandar (2008 : 101). Data-data yang akan dikumpul untuk dianalisis pada penelitian ini adalah

1. Analisis Data Tes Pengetahuan Materi Prasyarat. Analisis data tes pengetahuan materi prasyarat bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan awal siswa. Data yang dianalisis adalah skor tes sebelum proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilakukan.
2. Analisis Data Tes Kemampuan Memecahkan Masalah. Analisis data tes kemampuan pemecahan masalah bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data yang dianalisis adalah skor tes setelah proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilakukan.
3. Analisis Data Tes Komunikasi Matematis. Analisis data tes komunikasi matematis secara deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Data yang dianalisis adalah skor tes setelah proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilakukan.
4. Analisis Data Pengelolaan Pembelajaran. Data hasil pengamatan kemampuan pengelolaan pembelajaran selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan rata-rata skor.
5. Analisis Data Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran. Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase pengamatan aktivitas siswa yaitu frekuensi rata-rata semua aspek pengamatan dikali 100 % dengan batas normal 5 %.

Keberhasilan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis yaitu apabila hasil evaluasi siklus paling sedikit 80% siswa telah mendapat nilai paling rendah 60, dan nilai ketuntasan belajar minimal yang menjadi target pencapaian kompetensi di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan adalah 60. Maka siklus selanjutnya tidak dilaksanakan karena indikator keberhasilan telah dicapai.

HASIL

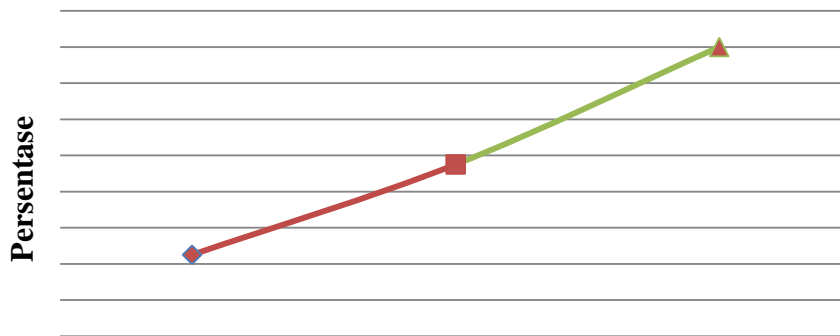
Siklus I sampai siklus II dilaksanakan tanggal 1 april 2011 sampai 28 April 2011 dalam 8 kali pertemuan. Pembentukan kelompok pada siklus I berdasarkan nilai rapot pada semester sebelumnya sedangkan pembentukan kelompok pada siklus II berdasarkan kemampuan siswa siklus I. Terdapat beberapa hal yang ditemukan saat pembelajaran berlangsung, yaitu:

1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilaksanakan dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel : Deskripsi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Tes	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Tuntas	Tidak Tuntas	Persentase Ketuntasan
1	Tes Prasyarat	83,33	20	40,75	9	31	22,5
2	Tes Siklus I	96,7	23,33	54,83	19	21	47,5
3	Tes Siklus II	96,67	46,67	71,5	32	8	80



Gambar : Diagram Garis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

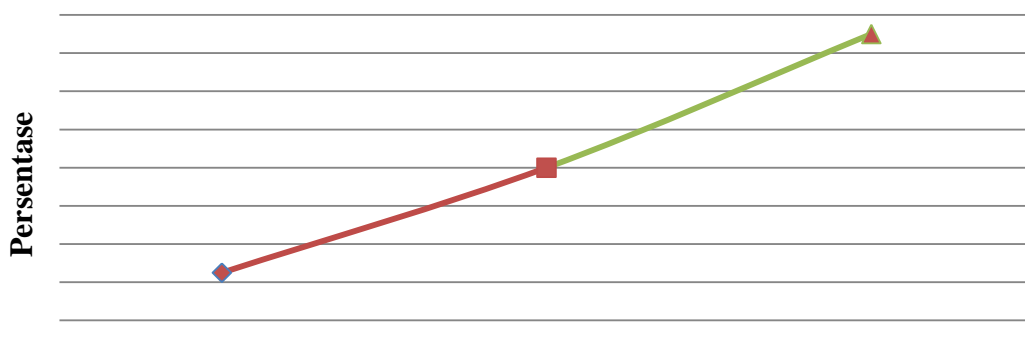
Dari diagram di atas dapat kita peroleh informasi bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan ketuntasan klasikal tercapai.

2. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilaksanakan dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel : Deskripsi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Tes	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Tuntas	Tidak Tuntas	Persentase ketuntasan
1	Tes Prasyarat	80	6,67	35,5	9	31	22,5
2	Tes Siklus I	85	30	56,62	20	20	50
3	Tes Siklus II	100	37,5	69.81	34	6	85



Gambar : Diagram Garis Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

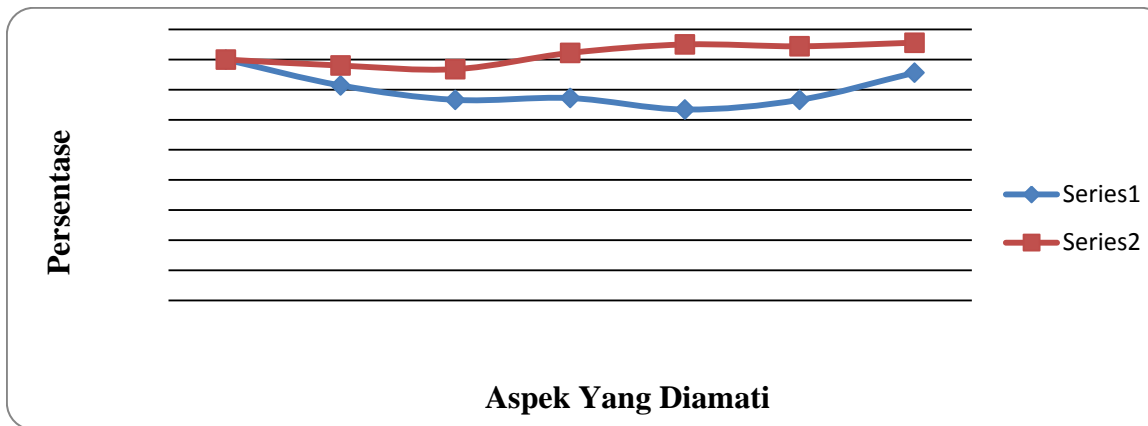
Dari diagram di atas dapat kita peroleh informasi bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan ketuntasan klasikal tercapai.

3. Hasil observasi Pengelolaan Pembelajaran

Peningkatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

No	Aspek yang diamati	Siklus I	Siklus II
1	Persiapan diri (pengelolaan waktu)	4	4
2	Fase 1: menyampaikan tujuan dan motivasi	3,57	3,9
3	Fase 2: menyampaikan informasi	3,33	3,84
4	Fase 3: mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	3,36	4,11
5	Fase 4: membimbing kelompok bekerja dan belajar	3,17	4,25
6	Fase 5: evaluasi	3,33	4,22

Gambaran peningkatan kemampuan guru mengelola pembelajaran kooperatif tipe jigsaw disajikan dalam diagram berikut:



Berdasarkan diagram di atas dapat disimpulkan peningkatan yang terjadi 0,59. Dan nilai rata-rata dari masing-masing tahap pembelajaran sudah lebih besar dari tiga maka dapat disimpulkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sudah baik.

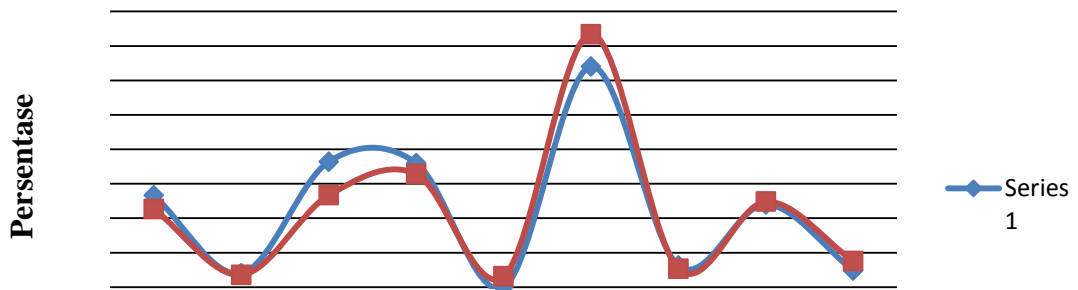
4. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Peningkatan aktivitas siswa terhadap pembelajaran pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel : Peningkatan Aktivitas Siswa Terhadap Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Siklus I	Siklus II
1	Memberi bantuan dengan penjelasan	13,3	11,33
2	Memberi bantuan tanpa penjelasan	2	1,78
3	Meminta bantuan/penjelasan	18,2	13,33
4	Berdiskusi atau negoisasi	18	16,4
5	Berbicara antar siswa di luar tugas	0	1,56
6	Menyelesaikan secara mandiri/membaca bahan ajar/menulis hasil	32	36,7
7	Bertanya/meminta penjelesan pada guru	3,11	2,67
8	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman	12	12,4
9	Perilaku yang tak relevan dengan KBM	2,4	3,78

Gambaran peningkatan aktivitas siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe jigsaw disajikan dalam diagram berikut:



Aspek Yang Diamati

Gambar : Diagram Garis Peningkatan Aktivitas Siswa Terhadap Pembelajaran

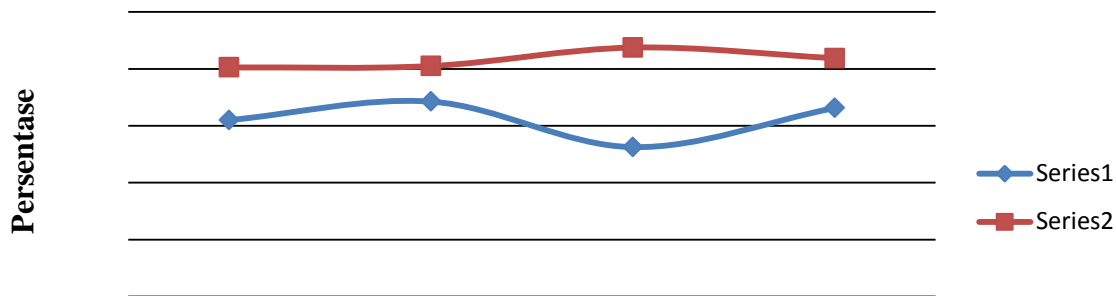
Berdasarkan kriteria pencapaian yang ditetapkan yaitu aktivitas siswa dikatakan aktif apabila rata-rata persentase keseluruhan komponen respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa memenuhi empat kategori dari tujuh kategori, maka disimpulkan bahwa aktivitas siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah aktif.

5. Hasil Observasi Respon Siswa

Persentase respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran siklus I dan siklus II dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel : Peningkatan Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Siklus I	Siklus II
1	Senang terhadap pembelajaran	62	80,5
2	Pembelajaran masih baru	68,5	81
3	Siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya	52,5	87,5
4	Buku siswa baik	77,5	83,75
Rata-rata		65,13	83,19



Aspek Yang Dinilai

Berdasarkan kriteria pencapaian yang ditetapkan yaitu respon siswa dikatakan positif apabila rata-rata

persentase keseluruhan komponen respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih besar atau sama dengan 80%, maka disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah positif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, maka pada penelitian ini ditemukan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Dari hasil tindakan pada siklus I, setelah diberikan tes kemampuan pemecahan masalah terdapat 19 dari 40 orang siswa yang mengikuti test dinyatakan tuntas atau sebesar 47,5% siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah secara klasikal. Penyebab dari rendahnya keberhasilan siswa pada siklus I dikarenakan masih ada siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah dengan mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik, terlebih dahulu siswa dibiasakan menulis langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik dari suatu masalah.
- 2) Dari hasil tindakan pada siklus I, setelah diberikan tes kemampuan komunikasi matematis terdapat 20 dari 40 orang siswa yang mengikuti tes dinyatakan tuntas atau sebesar 50% siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah secara klasikal. Penyebab dari rendahnya keberhasilan siswa pada siklus I dikarenakan masih ada siswa yang belum

mampu menyatakan sesuatu dengan simbol, gambar dan ide matematika dengan baik, dan karena kurangnya keberanian siswa untuk bertanya kepada guru atau temannya untuk menanyakan hal-hal yang tidak/kurang dimengerti pada saat pembelajaran.

- 3) Dari hasil observasi terhadap kemampuan mengelola pembelajaran pada siklus I aspek penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berada pada kategori “cukup baik” (nilai 3,51). kelemahan yang dialami guru antara lain:
- Guru lebih mendominasi pembelajaran dan kurang memperhatikan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang sudah ditentukan dalam rencana pembelajaran.
 - Guru belum mampu melibatkan semua kelompok berinteraksi
 - Guru belum mampu melibatkan semua kelompok untuk memberi tanggapan

Dari berbagai kelemahan guru yang ditemui dalam pembelajaran siklus I ini, maka guru perlu melakukan perbaikan terhadap tindakan pembelajaran agar kelemahan-kelemahan ini tidak terjadi atau terulang di siklus berikutnya. Tindakan yang dilakukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut antara lain:

- Guru harus lebih memperhatikan apa yang dilakukan dalam mengorganisasikan siswa bekerja dan belajar ketika pembelajaran berlangsung sehingga dapat melibatkan semua kelompok dalam memberi tanggapan.
- 4) Dari hasil observasi aktivitas siswa pada tindakan siklus I menunjukkan persentase kegiatan aktivitas berdiskusi atau negosiasi melebihi batas toleransi aktivitas yang ditetapkan belum tercapai hal ini menunjukkan bahwa siswa masih tergantung kepada anggota kelompoknya. Tindakan yang dilakukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut antara lain:
- Guru mengubah anggota kelompok asal berdasarkan kemampuan yang diperoleh pada siklus I dan menunjuk siswa sebagai kelompok ahli.
 - Guru lebih memperhatikan aktivitas setiap kelompok khususnya bagi siswa yang berkemampuan rendah

- Guru menanamkan pentingnya belajar dalam kelompok (diskusi)
- 5) Dari hasil observasi respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran rata-rata 52,2% menyatakan berminat terhadap pembelajaran. Hal ini disebabkan siswa masih terbiasa dengan pembelajaran biasa yang diterapkan di kelas. Tindakan yang dilakukan untuk mengatasinya adalah guru lebih memperhatikan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

PEMBAHASAN

Kemampuan Pemecahan Masalah

Dengan memperlihatkan prinsip dan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan suatu hal yang wajar bahwa pembelajaran ini dapat meningkatkan pemecahan masalah siswa. Secara teoritis pembelajaran dengan kelompok kecil sehingga siswa bekerjasama guna memaksimalkan kemampuan mereka dalam belajar satu sama lain. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memiliki keunggulan, keunggulan tersebut dapat dilihat dari prinsip dan langkah-langkah pembelajaran yang diuraikan sebagai berikut:

(1) Prinsip Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Terdapat lima prinsip dasar dalam penerapan pembelajaran kooperatif, yaitu: *pertama*, Saling ketergantungan positif (*positive interdependence*). Hal ini menuntut guru agar menciptakan suasana belajar yang memiliki saling ketergantungan satu sama lain untuk mencapai tujuan. Jika seorang siswa sudah dapat memecahkan masalah matematis maka siswa yang lain juga harus dapat memecahkan masalah dalam kelompok tersebut sehingga kemampuan setiap siswa dalam kelompok asalnya adalah sama. *Kedua*, tanggung jawab individu (*individual accountability*). Seluruh siswa dalam sebuah kelompok bertanggung jawab menyelesaikan tugasnya untuk penguasaan materi yang harus dipelajari. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan prinsip yang kedua ini meminta kepada setiap siswa tidak hanya memikirkan diri sendiri tetapi memikirkan kelompok asalnya juga. Siswa dengan berkemampuan tinggi harus membantu siswa yang berkemampuan sedang dan rendah dalam kelompok asalnya. *Ketiga*,

Interaksi tatap muka (*face-to-face promotive interaction*). Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi, sehingga antar para siswa akan terbentuk sinergi yang menguntungkan bagi semua amggotanya. Berdasarkan prinsip ini maka setiap anggota kelompok memiliki motivasi dan keinginan untuk dapat memecahkan masalah yang ada dalam buku siswa dan LAS. Keempat, penyelesaian kelompok (*group processing*). Setiap anggota kelompok asal harus memiliki pengetahuan yang sama sehingga keberhasilan dan kegagalan kelompok adalah tanggung jawab bersama. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw menyampaikan tujuan dan motivasi kepada siswa sebelum kegiatan inti dilaksanakan sehingga sangat membantu siswa untuk mengetahui tujuan bersama dalam kelompok asalnya. Kelima, memiliki keterampilan bekerja sama (*appropriate use of collaboration skill*). Siswa dapat berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk bekerja sama selama proses pembelajaran. Siswa termotivasi dalam membantu, mengembangkan dan membangun rasa percaya diri, pengambilan keputusan, komunikasi dan keahlian dalam menyelesaikan masalah. Prinsip ini yang menyebabkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih unggul dibanding pembelajaran matematika biasa.

(2) Langkah– Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Keunggulan ini diuraikan tiap tahap sebagai berikut: *Tahap* menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi yang dipelajari dan memotivasi siswa untuk belajar. Hal ini dapat membangun semangat, dan kemauan siswa untuk mengetahui lebih jauh materi yang akan dipelajari.

Tahap menyajikan informasi atau materi pelajaran, guru menyajikan informasi atau materi pelajaran kepada siswa baik dengan demonstrasi atau bahan bacaan. *Tahap* mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar, dimana siswa dikelompokkan kedalam kelompok-kelompok kecil terdiri dari lima orang yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal ini diharapkan siswa harus beradaptasi dengan lingkungan untuk memperoleh pengetahuan. Teori Vygotsky juga mengemukakan *zona perkembangan terdekat*, (siswa belajar konsep secara lebih baik jika konsep ini berada dalam zona perkembangan terdekat (*zona of proximal development*) mereka. *Tahap* membimbing kelompok bekerja dan belajar, kelompok bekerja dan belajar disini adalah kelompok asal dan kelompok ahli. Langkah ini mengharuskan siswa

mampu berkomunikasi dengan teman kelompoknya untuk mengemukakan pendapat untuk memperoleh konsep dan menyelesaikan masalah yang terdapat pada buku siswa dan LAS. Hal ini diperkuat dengan teori Vygotsky yaitu **scaffolding** (memberikan kepada siswa sejumlah besar bantuan pada tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian sedikit demi sedikit mengurangi bantuan tersebut. *Tahap* evaluasi guru memberi kesempatan kepada kelompok asal untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya dan kepada kelompok lainnya guru memberi kesempatan untuk mengajukan tanggapan, masukan dari hasil persentase. Selanjutnya tahap memberi penghargaan.

Kemampuan Komunikasi matematis Siswa

Kegiatan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilakukan dalam interaksi kelompok belajar. Dimana anggota kelompok heterogen yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Interaksi yang terjadi antara siswa dapat menimbulkan suasana senang dalam belajar matematika. Siswa yang berkemampuan sedang bisa bertanya kepada siswa berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah bisa bertanya kepada siswa yang berkemampuan sedang. Sebaliknya siswa berkemampuan tinggi mempunyai kesempatan untuk berlatih memperdalam konsep dengan mengajari atau memberi contoh kepada siswa kepada siswa berkemampuan sedang atau rendah. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw interaksi menjadi sangat penting.

Interaksi multiarah yang timbul, akan memungkinkan siswa menemukan ide-ide, gagasan, mampu menganalisis pernyataan baik secara lisan maupun tulisan. Siswa mampu mempersentasikan hasil kelompoknya ke depan kelas. Siswa mampu membaca gambar, mengevaluasi dan menganalisis hasil kerja kelompoknya. Siswa yang berkemampuan tinggi dapat bertukar pikiran dan mengajari kemampuan siswa berkemampuan sedang dan siswa yang berkemampuan sedang dapat bertukar pikiran dan mengajari kemampuan siswa berkemampuan rendah. Hal inilah yang mengakibatkan kemampuan berkomunikasi matematis siswa meningkat.

Tahapan pembelajaran yang ditetapkan tersebut yaitu: tahap menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi yang dipelajari dan memotivasi

siswa untuk belajar ; tahap menyajikan informasi atau materi pelajaran, guru menyajikan informasi atau materi pelajaran kepada siswa baik dengan demonstrasi atau bahan bacaan ; tahap mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar, dimana siswa dikelompokkan kedalam kelompok-kelompok kecil terdiri dari lima orang yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya guru menentukan kelompok ahli serta memfasilitasinya ; tahap membimbing kelompok bekerja dan belajar, kelompok bekerjadan belajar disini adalah kelompok asal dan kelompok ahli dan tahap evaluasi guru memberi kesempatan kepada kelompok asal untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya dan kepada kelompok lainnya guru memberi kesempatan untuk mengajukan tanggapan, masukan dari hasil persentase ; tahap memberi penghargaan, dimana guru memberi pujian kepada kelompok yang terbaik dan memberi arahan kepada kelompok lain, mencari cara untuk menghargai baik ujian maupun hasil individu/kelompok.

Interaksi siswa dengan siswa dalam proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw membantu siswa dalam mengemukakan ide, gagasan, argumen yang membangun dan menyakinkan tentang permasalahan yang ada pada buku siswa dan LAS. Setiap anggota kelompok berinteraksi secara tatap muka dalam kelompok secara terarah, kelompok saling membangun dan saling bertanggung jawab dalam kelompok. Keterbiasaan memberikan ide dan respon terhadap anggota kelompok merupakan indikator meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Interaksi siswa dengan guru dalam proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw , guru sebagai fasilitator dan moderator mengarahkan siswa berdiskusi, membimbing siswa mengambil kesimpulan sampai pada konsep/prinsip yang ingin dicapai. Kegiatan ini mengharuskan siswa mampu memberikan jawaban sebagai pengetahuan baru yang jika pada pembelajaran biasa akan diberikan langsung oleh guru. Siswa yang mendengarkan hasil presentase temannya akan merespon pernyataan/persoalan yang diberikan. Hal ini menjadi indikator peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Aktivitas Siswa

kegiatan siswa berinteraksi dengan siswa lainnya dalam kelompok diantaranya adalah (1) Memberikan bantuan dengan penjelasan ; (2)

Memberikan bantuan tanpa penjelasan ; (3) Meminta bantuan/penjelasan ; (4) Berdiskusi atau bernegosiasi; dan (5) Berbicara antar siswa di luar tugas. Kegiatan siswa selain interaksi personal diantaranya adalah (1) Menyelesaikan tugas secara mandiri berupa membaca materi, memahami masalah, mendengar penjelasan guru atau teman, dan menuliskan hasil/penyelesaian pada lembar LAS;(2) Bertanya/meminta penjelasan kepada guru ; (3) Memperhatikan penjelasan guru/teman; dan (4) Perilaku yang tidak relevan dengan KBM.

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas siswa berinteraksi dengan siswa lainnya, dapat dikemukakan beberapa kecenderungan antara lain, sebagai berikut:

- a. Aktivitas siswa memberikan bantuan, yaitu bantuan dengan disertai penjelasan lebih banyak dalam bentuk menjelaskna ide/menyelesaikan soal kepada siswa lainnya. Frekuensi yang terjadi di setiap siklus semakin menurun. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran kooperatif akan menimbulkan kepercayaan diri anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah secara mandiri.
- b. Aktivitas meminta bantuan/penjelasan banyak dilakukan dalam kegiatan siswa dalam kelompok. Kecenderungan bantuan kepada teman lainnya pada pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah siswa berkemampuan rendah dengan siswa berkemampuan sedang. Demikian juga siswa berkemampuan sedang cenderung meminta bantuan dengan siswa berkemampuan tinggi.
- c. Aktivitas berdiskusi atau bernegosiasi mempunyai kecenderungan yaitu siswa berkemampuan rendah lebih senang berdiskusi dengan siswa berkemampuan sedang untuk mendiskusikan penyelesaian soal/masalah. Namun demikian, pada saat mendiskusikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah/soal dan bernegosiasi untuk menemukan jawaban kelompok pada umumnya dilakukan semua anggota kelompok.
- d. Aktivitas di luar tugas terjadi disebabkan beberapa hal, diantaranya siswa waktu dalam kelompok lebih sering dilakukan dengan mengkotak-katik hand phone dan mengobrol. Pada aktivitas ini cenderung dilakukan siswa berkemampuan sedang

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas siswa selain interaksi personal, dapat dikemukakan beberapa kecenderungan antara lain, sebagai berikut:

- a. Aktivitas siswa selain interaksi personal lebih banyak dilakukan di dalam tugas untuk menyelesaikan masalah secara mandiri. Hal ini sesuai dengan prinsip dari pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan dan menumbuhkan rasa percaya diri setelah melalui diskusi kelompok
- b. Aktivitas siswa bertanya kepada guru tidak banyak dilakukan. Hal ini terjadi karena masalah yang dihadapi siswa dapat didiskusikan dengan teman sekelompoknya. Walaupun ada pertanyaan lebih sering dilakukan siswa berkemampuan tinggi, sedangkan siswa yang lain hanya mendengar penjelasan guru.
- c. Aktivitas memperhatikan penjelasan guru/teman banyak dilakukan terutama saat teman kelompoknya meminta penjelasan kepada guru terhadap permasalahan. Disini aktivitas siswa berfokus terhadap penjelasan guru walaupun diiringi dengan melakukan catatan-catatan kecil agar penjelasan soal tidak lupa. Hal ini banyak dilakukan siswa berkemampuan sedang.
- d. Aktivitas siswa tidak relevan dengan kegiatan belajar mengajar, banyak terjadi pada saat anggota kelompok sudah tidak dapat lagi menyelesaikan masalah. Aktivitas ini lebih banyak dilakukan oleh siswa berkemampuan rendah.

Pengelolaan Terhadap Pembelajaran

Dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, guru berperan sebagai fasilitator mengarahkan dan memotivasi siswa dalam pembelajaran. Suasana seperti ini diterapkan pada siklus I dan siklus II sehingga siswa lebih aktif dengan membangun pengetahuan dan kemampuan sendiri. Selanjutnya data analisis diperoleh bahwa guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I dan siklus II terdapat peningkatan 0,58. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis.

Respon Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran

Berdasarkan prinsip pembelajaran kooperatif tipe jigsaw di mana dalam sebuah kelompok siswa saling ketergantungan positif (*positive interdependence*). Hal ini menuntut guru agar menciptakan suasana belajar yang memiliki saling

ketergantungan satu sama lain untuk mencapai tujuan. Berdasarkan prinsip ini seorang siswa dituntut untuk memiliki kemampuan sama dalam kelompoknya. Kebersamaan dan keterlibatan siswa dalam kelompok menimbulkan ketertarikan untuk melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Ditinjau dari komponen pembelajaran pada kooperatif tipe jigsaw, pembelajaran yang dilakukan diawali dengan masalah sesuai dengan perkembangan kognitif siswa sehingga memungkinkan siswa untuk menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Pembelajaran yang melibatkan pengalaman siswa dalam kegiatan pembelajaran memungkinkan siswa akan merespon komponen pembelajaran dengan hal yang baru. Selanjutnya, dalam kelompok harus memiliki pengetahuan yang sama sehingga keberhasilan dan kegagalan kelompok adalah tanggung jawab bersama. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw menyampaikan tujuan dan motivasi kepada siswa sebelum kegiatan inti dilaksanakan. Hal ini sangat membantu siswa untuk mengetahui tujuan bersama dalam kelompok asalnya sehingga memungkinkan siswa akan merespon komponen pembelajaran dengan senang.

Ditinjau dari buku siswa dan LAS dengan menyertakan gambar-gambar yang dapat dilihat secara langsung oleh siswa dan disertai arahan-arahan yang disesuaikan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sehingga sangat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan siswa akan merespon baik terhadap buku siswa dan LAS.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari temuan penelitian, maka peneliti menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat digunakan untuk mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP pada pokok bahasan Bangun Datar Segi Empat.

Saran

1. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil analisis data, perangkat pembelajaran maupun instrumen yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan bagi sekolah untuk mengambil kebijakan peningkatan mutu dan inovasi pembelajaran di sekolah, karena dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Informasi mengenai aktivitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw menunjukkan pentingnya siswa dibekali keterampilan berdiskusi dan bernegosiasi agar kualitas komunikasi dapat ditingkatkan ke arah penguasaan materi, bukan hanya berorientasi kepada penyelesaian tugas.
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi guru dalam upaya meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.
5. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan karena dapat memberikan respon positif terhadap kegiatan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.