

## PEMAHAMAN KONSEP FUNGSI INVERS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW

Al Aini Aulia<sup>1</sup>, I Nengah Parta<sup>2</sup>, Santi Irawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pascasarjana Universitas Negeri Malang, <sup>2,3</sup> Universitas Negeri Malang

<sup>1</sup> [alainiaulia@gmail.com](mailto:alainiaulia@gmail.com)

### Abstract

Mathematics is a branch of science that play a pivotal role in human life . In the process of learning mathematics, many aspects must be considered so that the goal of learning can be achieved. Learning paradigm that just makes students memorize many do not understand mathematical concepts. While understanding the concept is a very important factor in the learning of mathematics and basic things that should be owned by the students. Students who have a good understanding of the concepts that will have an impact on its ability to resolve problems and tasks given in the study of mathematics, this is indicated by the learning outcomes in the form of test scores. The success of achieving standards that have been defined. To achieve this, there are various strategies that can be used, one strategy is through cooperative learning of Jigsaw. Jigsaw type of cooperative learning characterized by spesialias assignment (team of experts). The study describes the students' understanding on the concept of inverse function through cooperative learning jigsaw. This research is a classroom action research using a qualitative approach, the instrument used (1) a test sheet, (2) observation sheets teacher activity and student activities, and (3) sheet autorefleksi. Based on the research, test data that 90, 63% of students to retrieve a value of more than or equal to 75 in accordance with the chief engineer, the data of teacher activity observation 98% category very well and observation data of student activity 90% very good category, as well as data auto reflection students feel happy with the model of learning is done. So meet the success criteria of the study.

**Keywords:** conceptual understanding, inverse functions, cooperative learning jigsaw

Submit: August 9, 2017, Publish: October 30, 2017

### PENDAHULUAN

Matematika adalah merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memegang perana penting dalam kehidupan manusia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sangat erat hubungannya dengan matematika. Fungsi invers sebagai bagian dari materi yang diajarkan dalam matematika, merupakan salah satu materi esensial yang harus dipahami siswa karena setiap tahun selalu keluar di ujian Nasional, tes masuk perguruan tinggi, dan akan dipergunakan di perguruan tinggi. Fakta yang ditemukan dilapangan, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika khusus konsep fungsi invers. Siswa hanya sekedar menghafal rumus, prosedur penyelesaiannya tanpa memahami isi. Kondisi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai objek pembelajaran yang sekedar menunggu dan menerima apa yang disampaikan guru bukan sebagai subjek pembelajaran (*student oriental*) membuat keadaan sulit berubah.

Kesalahan paradigma belajar selama ini, belajar adalah menghafal tidak disebut belajar kalau tidak menghafal,. Padahal proses belajar yang sesungguhnya adalah bagaimana memahami dan memaknai setiap objek agar dapat digeneralisasi untuk waktu yang lama. Seperti yang dijelaskan oleh Isjono (2009: 75), belajar adalah memahami makna bukan menghafal. Diperkuat oleh pendapat Dimiyati & Mudjiono (2009: 5&7) yang mengatakan bahwa, jika siswa belajar, maka akan terjadi perubahan mental pada siswa. belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka dalam proses pembelajaran harus melibatkan siswa secara aktif dalam psoses mencari, menemukan dan menyimpulkan. Guru hanya berperan sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa.

Melalui peran aktif siswa dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang menyenangkan, diharapkan kesan matematika sebagai bidang studi yang paling sulit membosankan baik dari materinya maupun cara pengajarannya seperti yang termuat dalam hasil penelitian yang dilakukan Murray Sara (2014), akan terkikis dengan sendirinya. Dan akan semakin banyak yang berminat untuk mempelajari dan menyadari penting matematika (Brown dkk, 2008). Agar seseorang dapat merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari atau dunia kerja, maka ketika belajar matematika, ia harus mencapai pemahaman yang mendalam dan bermakna dalam matematika.

Menurut NCTM (2002), pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat dari 5 standar proses yang dimiliki siswa dalam; (1) pemecahan masalah, (2) penalaran dan pembuktian, (3) komunikasi, (4)

mengkoneksikan, dan (5) representasi. Dan dalam lampiran peraturan menteri No. 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan dijelaskan juga, bahwa salah satu tujuan pelajaran matematika di sekolah menengah adalah siswa memahami konsep matematika, mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Selain itu menurut Anderson & Kratwohl (2011), jika siswa memahami suatu objek maka siswa akan mampu membangun makna dari pesan instruksional, termasuk lisan, tertulis, dan komunikasi grafik.

Ardana (2005 : 2) yang menyatakan bahwa pemahaman merupakan faktor yang sangat penting dalam belajar. Mastie & Johson ( dalam Wanhar, 2000) berpendapat, pemahaman terjadi ketika seseorang mampu mengenali, menjelaskan dan menginterpretasikan suatu masalah. Bila seseorang akan menjelaskan suatu situasi maka ada tiga aspek kemampuan yang harus diperhatikan untuk memahaminya, yaitu kemampuan mengenal, kemampuan menjelaskan dan kemampuan untuk menarik kesimpulan. Sedangkan menurut Depdikbud (dalam Nurdin, 2005 : 11), pemahaman dapat diartikan sebagai pengertian yang mendalam. Dengan demikian, pemahaman dalam matematika dapat diartikan sebagai kemampuan menguasai suatu materi/topik dengan menggunakan struktur kognitif untuk mempelajari konsep, prosedur dan penerapan materi/topik tersebut pada situasi lain dengan menghubungkan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

Skemp (Utari,1987: 24-25) membedakan tingkatan pemahaman siswa terhadap matematika menjadi dua yaitu, (1) pemahaman instruksional (*instructional understanding*), pada tingkatan ini dapat dikatakan bahwa siswa baru berada dalam tahap tahu atau hafal suatu rumus dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan suatu soal, tetapi dia belum atau tidak tahu mengapa rumus tersebut dapat digunakan. Siswa pada tahap ini juga belum atau tidak bisa menerapkan rumus tersebut pada keadaan baru yang berkaitan. (2) Pemahaman relasional (*relational understanding*), pada tahap ini siswa tidak hanya sekedar tahu dan hafal suatu rumus, tetapi dia juga tahu bagaimana dan mengapa rumus itu dapat digunakan.

Kemampuan pemahaman yang harus dimiliki siswa mencakup 7 aspek. Adapun 7 aspek yang termuat dalam kemampuan pemahaman, meliputi (1) menginterpretasikan (*interpreting*), (2) memberikan contoh (*exemplifying*), (3) mengklasifikasikan (*classsifying*), (4) merangkumkan (*summarizing*), (5) pendugaan (*inferring*), (6) membandingkan (*comparing*), dan (7) menjelaskan (*explaining*).

Berdasarkan teori belajar Vygotsky (1896-1934), pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep, atau kaidah yang siap diambil atau diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberikan makna melalui pengalaman nyata yang pernah dialami. Pemahaman berkembang semakin dalam dan kuat apabila selalu diuji oleh berbagai macam pengalaman baru. Salah satu cara, agar pemahaman siswa bisa tercapai adalah dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat, yang mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pelajar, adanya proses interaksi yang baik antara guru dan siswa, serta siswa dengan siswa.

Dalam pembelajaran matematika ada berbagai bentuk pembelajaran yang dapat diterapkan sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran (*student oriented*). Dengan suasana kelas yang demokratis, saling membelajarkan dengan memberi kesempatan lebih besar dalam memberdayakan potensi siswa secara maksimal sehingga memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan mereka secara penuh. *Cooperative learning* dalam matematika akan dapat membantu meningkatkan sikap positif siswa dalam matematika (Suherman, dkk, 2003: 259)

Arends & Kilcher (2010: 306) berpendapat, pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran atau strategi yang dicirikan oleh tugas kelompok, tujuan, dan struktur penghargaan, dan membutuhkan siswa untuk secara aktif terlibat dalam diskusi, debat, latihan, dan kerja sama tim. Slavin (2006: 255) menyatakan "*Cooperative learning Instructional approaches in which students work in small mixed ability groups*". Pembelajaran kooperatif merupakan pendekatan pembelajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berkemampuan campuran.

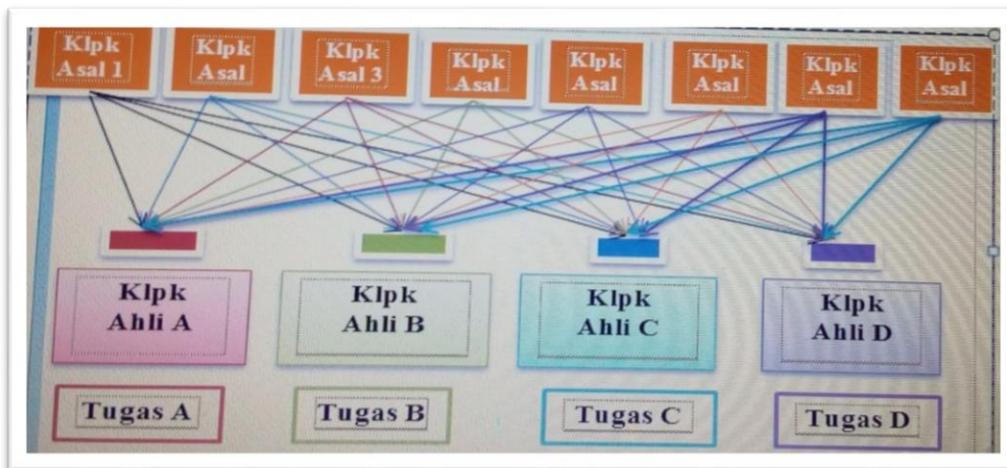
Borich (2007: 375) menyebutkan, ada empat komponen dalam pembelajaran kooperatif: Interaksi Guru-siswa, interaksi siswa-siswa, spesialisasi tugas dan materi, dan harapan peran dan tanggung jawab. Pembelajaran kooperatif memiliki suatu prosedur *pembelajaran* yang sistematis yang dapat membangun karakteristik siswa sehingga membentuk ketrampilan dan kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pembelajaran di kelas. Joyce & Weil (1996: 13) menyatakan, "Prosedur pembelajaran kooperatif memfasilitasi belajar di segala bidang kurikulum dan usia, meningkatkan harga diri, keterampilan sosial dan solidaritas, dan tujuan belajar akademik mulai dari perolehan informasi dan keterampilan melalui cara-cara penyelidikan dari disiplin akademis".

Dari pembelajaran kooperatif tersebut, menurut Slavin (2005: 5) terdapat delapan tipe pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah tipe pembelajaran Jigsaw. Jigsaw pertama kali dikembangkan dan diuji oleh Elliot Aronson dan kawannya pada tahun 1997. Menurut Arends & Kilcher (2010: 316) bahwa pembelajaran

Jigsaw, siswa mulai di kelompok heterogen atau kelompok asal yang terdiri dari empat atau lima anggota. Nomor anggota yang sama dari tiap kelompok kemudian pindah ke kelompok ahli. Setiap kelompok ahli belajar bagian yang berbeda atau aspek dari topik yang ditugaskan. Mereka membaca dan mendiskusikan materi pembelajaran yang diberikan oleh guru dan saling membantu belajar tentang topik yang ditugaskan kepada mereka. Mereka juga memutuskan cara terbaik untuk menyajikan materi kepada orang lain ketika tim berkumpul kembali ke kelompok asal mereka. Setiap anggota kelompok mengajarkan bagian mereka kepada anggota kelompok asal lainnya. Setelah pertemuan asal dan diskusi, siswa diuji secara independen dengan materi tersebut.

Dijelaskan juga dalam Persky & Pollack (2009: 1) bahwa, "Dalam pendekatan jigsaw, yang dibingkai sekitar suatu topik tertentu, peserta didik dibagi dalam kelompok-kelompok kecil dengan masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab untuk mempelajari bagian dari keseluruhan teka-teki". Siswa kemudian belajar tentang bagian mereka dari teka-teki dengan bertemu dengan siswa yang lain yang memiliki bagian-bagian teka-teki yang lain. Lebih lanjut diuraikan, "Pendekatan jigsaw digunakan untuk memberikan para siswa dengan akuntabilitas individu karena mereka harus mengajar anggota lain dari kelompok mereka apa yang mereka pelajari saat meneliti masalah".

Arends & Kilcher (2010: 317) memberikan ilustrasi pembelajaran kooperatif Jigsaw seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Ilustrasi Pembelajaran Tipe Jigsaw

Jadi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang beranggotakan 4 sampai 5 orang siswa berkemampuan heterogen, masing-masing siswa diberikan tugas yang berbeda di kelompok asalnya, siswa yang memiliki tugas yang sama akan berkumpul dalam satu kelompok yang disebut kelompok ahli, anggota kelompok ahli akan kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan solusi dari tugas yang merupakan tanggungjawabnya, dan pada akhir pembelajaran dilakukan tes secara individu.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan menggunakan pendekatan kualitatif, yang akan mendeskripsikan bagaimana pemahaman konsep fungsi invers siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Bolo Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat, dengan jumlah siswa 32 orang yang terdiri dari 14 orang siswa laki-laki dan 18 orang siswa perempuan. Aspek-aspek yang akan diukur dalam penelitian ini meliputi (1) pemahaman siswa melalui tes, (1) aktivitas guru dan siswa, dan (3) auto refleksi

Pada langkah awal, sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu peneliti mengidentifikasi masalah yang akan dijadikan bahan untuk penelitian berdasarkan latar belakang yang terjadi. Setelah masalah sudah teridentifikasi, peneliti merumuskan permasalahan dan tujuan dari penelitian dilakukan. Dari rumusan masalah, selanjutnya peneliti membuat instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat untuk mengukur tercapai atau tidak tujuan penelitian yang diharapkan. Sebelum instrumen penelitian dipergunakan dilapangan, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh validator dari dua dosen matematika. Dari hasil validasi akan ditentukan layak atau tidak instrumen dipergunakan dalam penelitian. Dan adapun peneliti adalah merupakan instrumen utama, karena peneliti merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, dan pelapor hasil penelitian (Moleong, 2004).

Pada pelaksanaa tindakan, peneliti terlebih dahulu melakukan tes awal sebagai dasar pembagian kelompok asal pada pembelajaran Jigsaw. Selain dari hasil tes awal, pembagian kelompok asal juga didasarkan pada hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas tersebut dan wali kelas. Peneliti membagi siswa menjadi delapan kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang memiliki kemampuan heterogen dan terdiri dari laki-laki dan perempuan. Dan dengan 4 tugas tim ahli, yaitu ; tim ahli A menentukan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers, tim ahli B menggambar grafik fungsi invers, Tim ahli C menentukan fungsi invers dari suatu fungsi, dan tim ahli D menentukan keterkaitan antara sifat fungsi invers dan fungsi komposisi. Pembagian tugas tim ahli, didasarkan pada hasil diskusi anggota kelompok asal.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes awal dan tes akhir, lembar observasi, LKS, dan lembar auto refleksi. Pada saat pengumpulan data di lapangan, peneliti dibantu oleh 4 observer yang mengamati langsung proses pembelajaran dengan menggunakan tipe Jigsaw mulai dari awal sampai akhir pembelajaran. Keempat observer tersebut masing-masing 2 observer yang mengamati aktivitas guru, dan 2 observer yang mengamati aktivitas siswa. Dan untuk lembar auto refleksi, diberikan pada semua siswa pada akhir pembelajaran yang berisi pertanyaan terbuka untuk menelusuri dan mengetahui pengalaman belajar siswa, dan hal-hal yang masih kurang dan yang perlu diperbaiki sehingga diharapkan saran dan masukan dari siswa untuk pembelajaran berikutnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada saat proses pembelajaran, masing-masing siswa akan duduk dikelompok asal yang telah ditentukan sebelumnya dan menerima masing-masing LKS yang dibagikan oleh guru. Setelah membaca dan memahami uraian materi dan tugas yang ada di dalam LKS, siswa kemudian berdiskusi tentang isi LKS dan penentuan tim ahli dari masing-masing tugas yang ada didalam LKS . Ada 4 tim ahli yang akan ditentukan yaitu tim ahli A, tim ahli B, tim ahli C, dan tim ahli D. Setelah tim ahli ditentukan, selanjutnya setiap anggota kelompok yang memiliki tugas sama akan berkumpul menjadi satu kelompok yang disebut kelompok ahli.

Dikelompok ahli, siswa mulai mencari penyelesaian dari tugas yang merupakan tanggung jawab bersama melalui berdiskusi, mencocokkan hasil penyelesaian yang didapatkan, bertukar pendapat, dan membantu memberikan penjelasan pada anggota lain yang belum mengerti. Melalui kerja sama kelompok yang baik, diharapkan semua anggota kelompok bisa memahami solusi dari tugas yang diberikan dan untuk selanjutnya bisa menjelaskan kembali ketika kembali ke kelompok asal.

Setelah selesai berdiskusi di kelompok ahli dan telah mendapatkan solusi dari tugas yang diberikan. Selanjutnya anggota kelompok tim ahli akan kembali ke kelompok asalnya masing-masing. Di kelompok asal siswa bergantian menjelaskan dan menjawab pertanyaan berkaitan dengan tugas yang merupakan tanggungjawabnya ke anggota lain. Dengan menjelaskan kembali seperti ini, siswa akan lebih lebih memahami konsep fungsi invers dan lebih terekam lama dalam memori jangka panjang siswa. Karena mereka terlibat aktif dalam mencari, menemukan, dan menjelaskan solusi dari tugas yang diberikan.

Setelah siswa selesai saling menjelaskan tugas masing-masing di kelompok asal peneliti menunjuk beberapa anak secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara bergantian. Dari sistimatik cara siswa mengerjakan, menulis, sampai menjelaskan bisa menjadi dasar untuk mengetahui siswa sudah memahami atau tidak materi fungsi invers yang sudah didiskusikan.

Selanjutnya, setelah presentasi selesai peneliti melakuka relfeksi. Peneliti menekankan pentingnya kerjasama, saling berbagi ide dan pendapat, saling membantu antara anggota baik dikelompok ahli maupun di kelompok asa diberikan, dan tidak perlu merasa malu bertanya kepada teman yang bisa kalau belum mengerti. Selain itu, peneliti juga merefleksi bagian yang masih kurang dan membenarkan yang masih salah dari penyampain siswa pada saat diskusi dan presentasi. Dan menanyakan kembali, esensian materi yang baru saja siswa diskusikan. Pada akhir pembelajaran peneliti membagikan lembar auto refleksi kepada semua siswa.

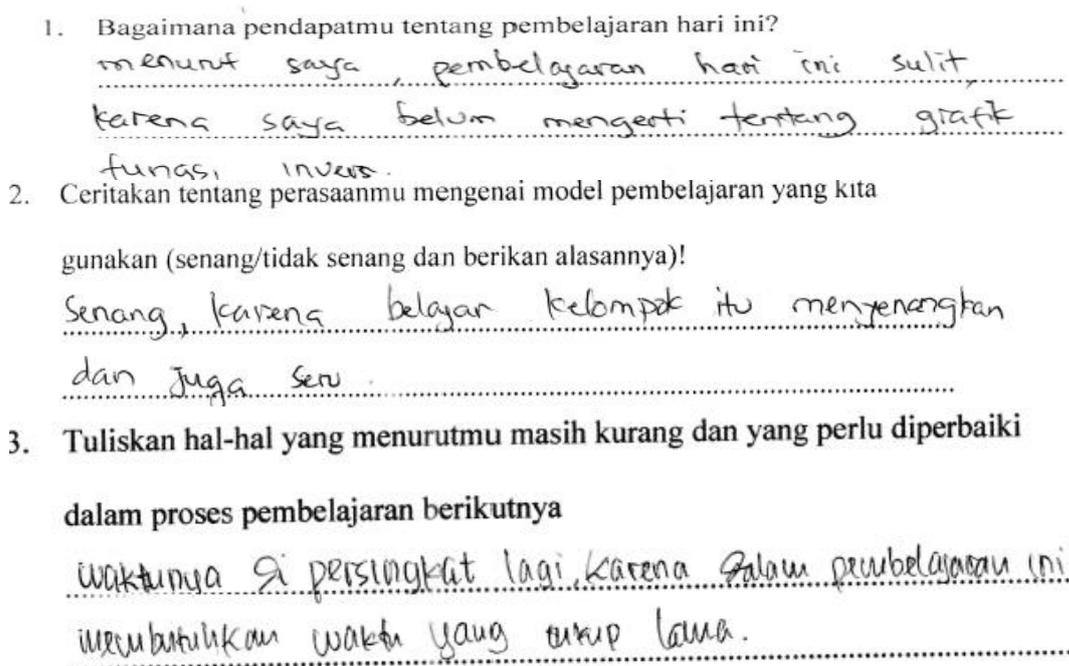
Dari lembar auto refleksi, yang dibagi diakhir pertemuan kepada seluruh siswa. Rata-rata siswa menanggapi positif, ini bisa dilihat dari jawaban siswa yang ditulis pada lembar auto refleksi yang dikumpulkan sehari setelah proses pembelajaran berlangsung. tiga pertanyaan yang diberikan. Secara umum tanggapan dan masukan siswa dari tiga pertanyaan yang diberikan pada lembar auto refleksi dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 1. Analisis Lembar Auto Refleksi Siswa

Tanggapan siswa di setiap pertanyaan	Banyak Siswa
1. Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran hari ini?	

Tanggapan siswa di setiap pertanyaan	Banyak Siswa
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pembealajaran hari ini, materinya menyenangkan, banyak hal yang saya dapatkan. Materinya juga mudah dimengerti.</li> <li>➤ Pendapat saya pembelajaran hari ini sulit karena saya belum mengerti tentang grafik fungsi</li> <li>➤ Sangat baik</li> </ul>	<p>18 (56%)</p> <p>5 (15%)</p> <p>9 (28%)</p>
<p>2. Ceritakan tentang perasaanmu mengenai model pembelajaran yang kita gunakan (senang/tidak senang dan berikan alasannya)!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Model pembelajaran seperti ini seru, menyenangkan, mudah dimengerti karena dijelaskan oleh teman-teman di depan</li> <li>➤ Senang, karena belajar kelompok itu menyenangkan dan juga seru</li> </ul>	<p>13 (41%)</p> <p>19 (59%)</p>
<p>3. Tuliskan hal-hal yang menurutmu masih kurang dan yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran berikutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tidak ada yang perlu diperbaiki</li> <li>➤ Waktunya terlalu lama</li> </ul>	<p>27 (84%)</p> <p>5 (16 %)</p>

Dari jumlah siswa sebanyak 32 orang, semua siswa mengumpulkan. Dengan rincian untuk tanggapan pertanyaan 1 kriteria positif yaitu 84% , pertanyaan 2 kriteria sangat positif 100%, dan pertanyaan 3 kriteria positif yaitu 84%. Jadi total tanggapan siswa dari lembar auto refleksi 89 % positif. Contoh isian autorefleksi siswa.



Gambar. 2. Contoh Auto Refleksi

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran tipe Jigsaw, peneliti melakukan tes akhir secara individu untuk mengetahui pemahaman dan penguasaan bahan ajar siswa tentang materi fungsi invers. Tes akhir berbentuk uraian, dengan jumlah soal sebanyak 4 nomor mewakili semua indikator yang ingin dicapai pada materi fungsi komposisi. Dari jumlah siswa sebanyak 32 orang, yang hadir hanya 30 orang, 2 orang tidak bisa hadir karena mewakili sekolah dalam suatu perlombaan. Dari hasil analisis hasil tes akhir untuk materi fungsi invers, dipeoleh data siswa yang mendapatkan nilai lebih dari sama dengan 75 ( $\geq 75$ ) sebanyak 29 orang, dan yang kurang dari 75 ( $\leq 75$ ) sebanyak 5 orang. Dari hasil tes akhir tersebut telah menunjukkan bahwa 90,63% siswa telah memperoleh nilai tidak kurang dari 75 sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan sekolah tempat penelitian

Selama proses pembelajaran tipe Jigsaw berlangsung, empat orang rekan guru yang bertugas menjadi observer yang masing-masing terdiri dari dua orang observer aktivitas guru dan dua orang observer aktivitas siswa. Mengamati proses pembelajaran dari awal sampai akhir. Observer mencocokkan lembar observer yang

berikan peneliti sebelum pembelajaran dengan aktivitas yang dilakukan guru dan siswa. Data dari hasil observasi aktivitas guru dan observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Analisa Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Lembar observasi	Nama Observer	Jumlah Skor	Rata-rata	Taraf keberhasilan
Aktivitas Guru	1. Observer I	111	109,5	Sangat baik (98 %)
	2. Observer II	108		
Aktivitas Siswa	1. Observer I	105	108,5	Sangat Baik (90 %)
	2. Observer II	112		

Berdasarkan tabel analisis lembar observasi aktivitas guru dan siswa di atas, dapat disimpulkan bahwa dari aktivitas yang akan diamati hampir semuanya dilakukan dan kategori sangat baik.

Berdasarkan data yang terkumpul dari semua instrumen yang dipergunakan dalam proses penelitian kemudian dianalisis, dievaluasi, dan direfleksikan sesuai dengan tujuan penelitian. Dari pelaksanaan penelitian ini didapatkan data kuantitatif (berupa angka) yaitu hasil ters akhir dan data kualitatif yang berupa narasi deskriptif, yang didapatkan dari lembar observasi, dan lembar auto refleksi, selama proses pembelajaran berlangsung. Teknik analisis data deskriptif kualitatif mengacu pada pendapat Miles dan Huberman (1992) yang meliputi: (1) mereduksi data, (2) menyajikan data, (3) menarik kesimpulan serta verifikasi.

Kemudian dari analisis data yang dilakukan, baik dari data kuantitatif maupun kualitatif didapatkan hasil bahwa melalui pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw membuat siswa memahami materi fungsi invers. Ini bisa dilihat dari beberapa aspek, seperti terjadi kerjasama yang baik antara anggota kelompok. Anggota yang memiliki kemampuan lebih menjelaskan kepada anggota kelompok lainnya yang belum mengerti. Anggota kelompok yang merasa kurang mampu tidak merasa malu untuk bertanya kepada teman-teman yang lain. Terjadi interaksi yang positif diantara anggota kelompok. Dari lembar autorefleksi siswa, tanggapan siswa kategori sangat baik, begitu juga dengan hasil tes siswa pada materi fungsi komposisi mencapai kriteria ketuntasan klasikal, yaitu 90,63% mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 75, sesuai dengan KKM yang ditetapkan sekolah tempat dilakukannya penelitian.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa dengan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat membuat siswa lebih mudah memahami konsep fungsi invers. Ini dapat dilihat dari beberapa hal seperti pada saat proses pembelajaran dan hasil tes akhir siswa. Saat diskusi di kelompok ahli, terlihat siswa mampu menyelesaikan tugas yang diberikan pada LKS dengan baik, melakukan kerja sama dan saling membantu temannya yang belum mengerti sehingga semua anggota kelompok menjadi paham. Pada saat kembali ke kelompok asal, siswa mampu menjelaskan kepada anggota lainnya secara bergantian dan menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan tugas yang dijelaskannya. Dan pada saat presentasi, siswa terlihat antusias menyampaikan hasil diskusi.

Kemudian dari hasil lembar observasi, hampir semua aktivitas pembelajaran dilakukan. Pada lembar auto refleksi, tanggapan siswa sangat positif terhadap model pembelajaran yang dilakukan sehingga siswa merasa senang, aktif, bisa bekerjasama, dan mudah memahami konsep fungsi komposisi. Dan berdasarkan hasil tes akhir 90,63% siswa memperoleh nilai tidak kurang dari 75. Penelitian ini hanya untuk mendeskripsikan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk pemahaman konsep fungsi invers, sehingga selanjutnya diharapkan dapat dilakukan penelitian tentang pemahaman pada konsep matematika lainnya

## DAFTAR RUJUKAN

- Adhinata, Ronald, 2011. Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw untuk memahamkan materi persamaan kuadrat pada siswa kelas X SMK Negeri Blitar. Tesis tidak diterbitkan. Malang: UM Malang.
- Alfeld, P 2004. Understanding Mathematics. Utah : Departemen of Mathematics. University of Utah. Tersedia : <http://www.math.utah.edu/~alfeld/math.html>. (Mei 2015).
- Anderson dan Krathwohl (2001). The Cognitive Process Dimension of The Revised Version of Bloom's Taxonomy in The Cognitive Domain. The Lost Journal of Ven Polypheme. Tersedia : <http://www.enpolypheme.com/bloom.htm>. (Mei 2015).

- Ardhana, W dkk.2005. Implementasi Pembelajaran Inovatif untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*, 10 (1): 1-2
- Arends, R.I., & Kilcher A. 2010. *Teaching for student learning: becoming an accomplished teacher*. New York & London. Routledge.
- As'ari, A.R. 2003. Laporan Pelaksanaan Hibah Pembelajaran Strukturb Aljabar dengan Cooperative Learning Model Jigsaw. Jurusan Matematika, FMIPA. Universitas Negeri Malang.
- Bittinger, B.P. 2012. *Algebra and Trigonometry Fourth Edition*. Pearson: Newyork
- Borich, G. D. 2007. *Effective teaching methods: research-based practice (6<sup>rd</sup> ed)*. United States. Pearson.
- Brown Margaret dkk. 2008. "I would rather die": reasons given by 16-year-olds for not continuing their study of mathematics. Institute of Education, University of London , London, UK
- Burke Johnson & Larry Christensen. (2004). *Educational Research Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. Library of Congress cataloging-in- Publication Data.
- Burke Johnson & Larry Christensen. 2004. *Educational Research Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. Library of Congress cataloging-in- Publication Data.
- Dediknas . 2006. Peraturan Nenteri Pendidikan Nasional No. 23, tahun 2006, Standar Kompetensi Kelulusan. Jakarta
- Depdiknas. 2005. Peraturan Pemerintah RI No. 19, tahun 2005, Standar Nasional Pendidikan.
- Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erman Suherman, dkk. 2003. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hudojo, H. 2005. *Pengembangan Kurikulum dalam Pembelajaran Matematika*. Malang: UM.
- Isjoni. 2009. *Pembelajaran kooperatif: meningkatkan kecerdasan komunikasi antara peserta didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Joyce, B & Weil, M. 1996. *Models of teaching*. Boston: Allyn and Bacon
- Kahn, P., & Kyle, J. 2002. *Effective learning & teaching in mathematics & its applications*. USA: Kogan Page.
- Marzano J.R & Pickering J. D 1997. *Dimensions of Learning Teacher's*. Alexandria, Virginia USA.
- Milles, M.B & Huberman, M.A. 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan oleh Tjiejep Rohidi. Jakarta: UI Press.
- Moleong, L.J. 2004. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Murray Sara, 2011. *Declining participation in postcompulsory secondary school mathematics: students' views of and solution to the problem*. Bathurst, Autralia.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- NCTM, 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teacher of Mathematics, Inc,
- Persky, A. M. & Pollack, G. M. (2009). *instructional design and assessment: a hybrid jigsaw approach to teaching renal clearance concepts*. *American Journal of Pharmaceutical Education* 2009; 73 (3) Article 49.
- Slavin R. E. 2005. *Cooperative learning: teori, riset dan praktik*. Sydney: AllymandBroon.
- Slavin, R.E .2008. *Cooperative Learning. Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Utari. 1987. *Kemampuan Pemahaman dan penalaran Matematika siswa SMA Dikaitkan dengan Kemampuan penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar*. Disertasi. Bandung : Fakultas Pascasarjana IKIP Bandung. (Tidak diterbitkan).