**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS-JIGSAW UNTUK SISWA KELAS X SMA**

***DEVELOPMENT OF TRIGONOMETRY LEARNING DEVICES BASED ON COOPERATIVE LEARNING MODEL OF TPS-JIGSAW TYPE TO CLASS X STUDENTS OF SENIOR HIGH SCHOOLS***

**Jumriaty**

Program Studi Pendidikan Matematika

Program Pascasarjana

Universitas Negeri Makassar

Makassar, Indonesia

e-mail: Jumriaty.unm@gmail.com

***ABSTRAK***

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan ujicoba terbatas yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw Untuk Siswa Kelas X SMAyang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku Siswa, dan Lembar Kegiatan Siswa yang valid, praktis dan efektif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 8 Makassar dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Thiagarajan atau model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang meliputi empat tahap, yaitu : (a) tahap pendefinisian (*define*), (b) tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini dirancang Perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw, (c) tahap pengembangan (*Develop*) dan (d) tahap penyebaran (*Disseminate*). Hasil dari ujicoba terbatas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw bersifat valid, praktis dan efektif, yaitu : (1) Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan telah divalidasi dan mengalami revisi sehingga didapatkan hasil yang maksimal dan dinyatakan valid oleh para ahli/validator; (2) skor rata-rata yang diperoleh siswa pada tes hasil belajar adalah 72 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 10,9. 29 dari 36 siswa atau 81% memenuhi ketuntasan individu yang menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tercapai.; (3) Dengan menggunakan perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw, siswa jadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dapat dilihat dari 9 kategori aktivitas siswa terpenuhi; (4) Siswa memberi respons positif terhadap cara guru mengajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw sehingga, secara umum siswa memberikan respons yang positif terhadap perangkat pembelajaran; (5) Guru dapat membimbing kelompok bekerja dan belajar. Hal ini terlihat dari 8 kategori aktivitas guru yang diamati memenuhi Interval toleransi (%), (6) Pelaksanaan pembelajaran berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai, dan (7) Guru memberikan respons positif terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw.

**Keywords: Pengembangan, Perangkat Pembelajaran, Kooperatif, Think Pair Share (TPS), Jigsaw, TPS - Jigsaw**

***ABSTRACT***

The research is development research ( Research and Development) with limited tes`t which aims to develop and produce trigonometry learning devices based on cooperative learning model of TPS-Jigsaw type to class X students of Senior High Schools which covers Lesson Plan, Student’s Book, and Student Activity Sheet which are valid, practical and effective. The subjects of the research were the students of class X MIPA 6 at SMAN 8 Makassar with the total of 36 students. The development procedures of the research employed Thiagarajan model or 4-D model (Defining, Design, Development and Dissemination) which covered four stages , namely : (a) defining stage (define), (b) Design stage. In this stage, it was designed trigonometry learning devices based on cooperative learning model of TPS-Jigsaw type, (c) development stage, and (d) dissemination stage. In this stage, it was conducted limited socialization and dissemination of learning devices to obtain remedial suggestions from fifteen Mathematics teacher in Makassar.The result of limited test reveal that trigonometry learning devices based on cooperative learning model of TPS-Jigsaw type is valid,practical,and effective,namely : (1) The learning devices developed had been validated and revised, so it obtains maximal results and is stated as valid by experts/assesors; (2) The average score of the students in learning result test is 72 from the ideal score 100 with deviation standard 10.9 where 29 from 36 students or 81% fulfilled individual completeness which shows that classical completeness had been achieved ; (3) By using trigonometry learning devices based on cooperative learning model of TPS-Jigsaw type, the students are more active in learning process. This is shown from 9 categories of the students activities observed in fulfilling the criteria of interval tolerance (%) which had been set ; (4) The students gave positif response on learning devices developed ; (5) Teachers could guide the group in working and studying. This was seen from 8 categories of teachers’ activities observed in fulfilling the criteria of Interval Tolerance (%) which had been set; (6) the implementation of learning based on cooperative learning model of TPS-Jigsaw type had sufficient implementation degree, and (7) the teachers gave positive responses on the devices and the implementation of learning based on cooperative learning model of TPS-Jigsaw type

**Keywords: Developing, Learning Devices, Co-operative, Think Pair Share (TPS), Jigsaw, TPS - Jigsaw**

1. **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan Ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat membekali seseorang dengan berbagai macam kemampuan seperti berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan dalam bekerja sama untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (BSNP, 2006:125). Dari pernyataan di atas menegaskan bahwa matematika adalah salah satu displin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan. Selain itu, matematika juga digunakan oleh disiplin ilmu lain sebagai ilmu penunjang, seperti Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan sosial. Wujud dari matematika yang diajarkan pada hampir setiap jenis dan jenjang pendidikan khususnya pendidikan dasar dan menengah adalah matematika sekolah. Matematika sekolah adalah unsur- unsur atau bagian-bagian matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan kependidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Nurdin,2016:1). Adapun Sifat dasar objek kajian matematika sekolah adalah abstrak. Dengan sifat abstrak tersebut siswa memerlukan pemahaman konsep yang baik. Hal ini penting karena untuk memahami konsep yang baru, maka diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya, Sehingga ilmu pengetahuan yang didapatkan oleh siswa sebelumnya dapat dibangun atau dikonstruksi menurut pengalaman belajar masing-masing sesuai tahap perkembangan dan lingkungan sekitarnya.

Hasil belajar matematika di jenjang SMA pada materi trigonometri di Indonesia masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari laporan hasil Ujian Nasional oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud mengenai persentase daya serap penguasaan materi soal matematika ujian nasional SMA/MA pada tahun 2014 dan 2015 yang menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap materi trigonometri mengalami penurunan dari tahun 2014 ke tahun 2015 sebesar 6,89% (dari 58,41% ke 51,52%). Persentase daya serap penguasaan materi soal matematika ujian nasional SMA/MA tahun pelajaran 2014 dan 2015 di Indonesia selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

 Tabel 1 Persentase Daya Serap Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMA/MA Tahun Pelajaran 2014 dan 2015 di Indonesia

|  |  |
| --- | --- |
| Kemampuan yang diuji |  Persentase Penguasaan Materi  2014 2015 |
| Logika Matematika  |  66,80% 53,17% |
| Statistika dan peluang |  60,02 % 53,17% |
| Operasi Aljabar |  60,02% 65,01% |
| Geometri  |  54,61 % 51,52% |
| Trigonometri |  58,41% 51,52% |
| Kalkulus |  51,88 % 53,41% |

 *Sumber : http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/un*

Menurut Permendikbud No. 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum 2013 dijelaskan bahwa untuk mencapai pembelajaran yang berkualitas, kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yaitu: (1) berpusat pada siswa, (2) mengembangkan kreativitas siswa, (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna. Untuk mewujudkan kondisi tersebut, bukanlah perkara yang mudah, banyak sekali kendala yang ditemui dilapangan khususnya di SMA Negeri 8 Makassar.

 Hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 8 makassar menunjukkan bahwa (1) Trigonometri merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Hal ini dikarenakan siswa masih sulit mengaitkan materi prasyarat dalam mempelajari trigonometri dan siswa juga kesulitan dalam menentukan rumus apa yang digunakan jika dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari ; (2) Guru cenderung lebih banyak menjelaskan di depan kelas dan siswa lebih banyak mencatat apa yang dijelaskan oleh guru serta siswa cenderung untuk menghafal konsep. Akibatnya motivasi belajar siswa menurun dan pola belajar siswa cenderng menghafal; (3) Hasil belajar siswa masih rendah di SMA Negeri 8 Makassar ini ditunjukkan oleh hasil Ulangan Tengah Semester (UTS) ganjil 2016/2017. Pada hasil UTS sebagian besar siswa masih belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM); (4) Model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru di SMA Negeri 8 Makassar adalah model pengajaran langsung dengan metode pembelajaran yang masih konvensional dan masih sangat jarang menggunakan model-model pembelajaran yang lain; (5) Sumber belajar yang sering digunakan dalam kegiatan belajar mengajar masih kurang memadai dan bahan ajar yang digunakan siswa masih sangat terbatas, yaitu hanya menggunakan buku induk yang telah disediakan oleh Kemendikbud. Jumlah buku yang disediakan tidak sesuai dengan banyaknya siswa di kelas X, sehingga dalam proses pembelajaran banyak dari mereka yang menggunakan bahan ajar berupa buku-buku yang menggunakan kurikulum lama yang di dalamnya dominan menyajikan rumus-rumus tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahaman mengenai konsep matematika. Hal inilah yang menyebabkan siswa merasa kesulitan ketika mempelajari dan mengaplikasikan suatu konsep matematika dikarenakan mereka hanya menggunakan rumus yang bersifat instan tanpa mengetahui proses menemukan konsep rumus tersebut; (6) Beberapa guru belum mampu membuat suatu perangkat pembelajaran matematika yang digunakan dalam suatu pembelajaran dengan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa. Kenyataan lain menunjukkan bahwa semakin banyaknya buku-buku dan perangkat pembelajaran lainnya yang dianggap menggunakan model pembelajaran tertentu namun sebenarnya perangkat pembelajaran yang dihasilkan tersebut belum mencerminkan model pembelajaran yang sesuai dan bahkan masih menyerupai perangkat pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional.

Situasi tersebut mendorong penulis memilih materi trigonometri di kelas X dan perlu dikembangkannya suatu perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran yang bervariasi dan sistematis agar siswa dapat mengkonstruksi pemahaman konsep mereka, siswa tidak merasa bosan belajar serta memberikan banyak pengalaman belajar bagi siswa secara mendalam. Menurut Degeng (dalam Sibuea, 2014:2) yang menyatakan bahwa “Salah satu kegiatan awal dalam meningkatkan pembelajaran adalah merancang bahan ajar yang mengacu pada suatu model pengembangan agar memudahkan belajar”. Bahan ajar yang dimaksud adalah perangkat pembelajaran dimana proses pembelajaran dapat diikuti dengan baik dan menarik perhatian siswa apabila menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa dan sesuai dengan materi pembelajaran. Untuk itu, dalam pembelajaran matematika harus mampu mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran tersebut.

Permendiknas nomor 41 tahun 2007 mensyaratkan bagi seorang guru pada satuan pendidikan untuk dapat mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran tertentu yang didalamnya memuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dimana salah satu elemennya adalah sumber belajar. Buku Siswa dan LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan guru untuk membimbing siswa secara terstruktur melalui kegiatan-kegiatan yang dapat memberikan motivasi siswa untuk mempelajari matematika.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran siswa pada materi trigonometri maka model pembelajaran yang sesuai dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif sangat efektif membantu siswa memahami konsep-konsep sulit khususnya pada materi trigonometri, diantaranya dari hasil penelitian Lundgren (dalam Suradi, 2005: 23) bahwa pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang amat positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya. Sedangkan hasil penelitian Leiken dan Zaslavsky (dalam Suradi, 2005: 1) menunjukkan bahwa 86,3% waktu yang tersedia untuk proses pembelajaran matematika secara kooperatif digunakan siswa secara aktif berinteraksi dengan siswa lain dan melakukan aktivitas pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai tipe. Dalam hal ini penulis akan meneliti model kooperatif tipe TPS dan model kooperatif tipe jigsaw. Menurut Frank Lyman (dalam Lie, 2008: 122) model kooperatif tipe TPS (*Think, Pair, and Share*) merupakan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan seluruh siswa selama proses pembelajaran dan memberikan kesempatan untuk bekerja sama antar siswa yang mempunyai kemampuan heterogen. Siswa berpikir secara mandiri menyelesaikan tugas yang diberikan, kemudian berkumpul berpasangan untuk menyelesaikan secara bersama-sama kemudian di bagikan ke teman kelasnya. Sedangkan model kooperatif tipe jigsaw adalah model pembelajaran dimana siswa mempelajari materi dalam kelompok ahli kemudian membantu kelompok asal mempelajari materi tersebut.

Pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw merupakan model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa sesuai dengan temuan beberapa hasil penelitian yang relevan. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan menerapkan kedua model pembelajaran tersebut, namun hasil penelitian di atas hanya menunjukkan satu model pembelajaran yang di teliti, penulis dalam hal ini akan menerapkan gabungan dua model pembelajaran kooperatif sekaligus dalam satu tatap muka yang belum pernah diterapkan di sekolah khususnya di SMA Negeri 8 Makassar. Teori yang mendukung dua model digunakan pada satu tatap muka yaitu yang diungkapkan oleh Arends (2011:487) dalam buku *learning to teach* yang menyatakan :

“*Teachers must be ready to employ multiple models of instruction and to connect them in creative ways over the course of a lesson or unit of instruction*. *More often, however, various models and strategies are used in tandem over a time span of several days or weeks and sometimes even within a particular lesson”*

 Ini berarti bahwa guru harus siap untuk mempelajari dan menggunakan beberapa model pembelajaran dan menghubungkan model- model pembelajaran tersebut dengan cara yang kreatif selama satu pertemuan pelajaran atau unit instruksi. Guru menggunakan *multiple models* berarti mengambil beberapa model mengajar dan memilih berbagai pendekatan yang berbeda tergantung tujuan belajarnya. Oleh karena itu, penulis termotivasi untuk mengadakan penelitian dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Trigonometri berbasis Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS- Jigsaw Untuk Siswa Kelas X SMA.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS- Jigsaw untuk siswa kelas X SMA yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif? Serta tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw untuk siswa kelas X SMA yang Valid, Praktis dan Efektif.

1. **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Makassar Semester Genap tahun pelajaran 2016/2017, dan subjek penelitiannya adalah siswa kelas X MIPA 6 dengan jumlah siswa 36 orang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2017.

Pengembangan perangkat pembelajaran materi trigonometri yang digunakan mengacu pada model *4-D Thiagarajan*. Digunakannya model thiagarajan karena memiliki beberapa kelebihan dari model pengembangan yang lain diantaranya : (1) Model tersusun secara terperinci dengan urutan kegiatan yang sistematis, sehingga memudahkan pengembangan perangkat pembelajaran dalam upaya pemecahan masalah yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa; (2) Lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran; dan (3) Dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli. Model ini terdiri dari empat tahap yaitu: tahap pendefinisian (*Define*), yaitu menetapkan masalah dasar perlunya dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe TPS-Jigsaw. Tahapan ini terdiri dari lima kegiatan yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran. tahap rancangan (*Design*) menghasilkan perancangan awal perangkat pembelajaran yaitu RPP, Buku Siswa dan Lembar Kerja Siswa terdiri dari empat kegiatan yaitu penyusunan instrumen tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal tahap pengembangan (*Develop*) terdiri dari penilaian para ahli dan uji coba dilaksanakan pada tahap ini dan tahap penyebaran (D*isseminate*) dengan menyebarkan angket penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan kepada 15 guru matematika di Makassar.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**
2. **Kevalidan**

 Hasil analisis kevalidan RPP, Buku siswa dan LKS yang dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PERANGKAT** | **Skor Rata-rata Penilaian** | **Status** |
| Rencana Pelaksanaan Pembelajaran | 4,1 | VALID |
| Buku Siswa | 4,2 | VALID |
| Lembar kegiatan siswa | 4,3 | VALID |

Dapat disimpulkan bahwa perangkat-perangkat yang disebutkan pada tabel di atas sudah termasuk dalam kategori “Valid” (). Berdasarkan kriteria kevalidan yang telah dibahas pada Bab III, maka perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria kevalidan dan layak untuk diujicobakan. Namun demikian, perangkat-perangkat tersebut menurut saran para ahli masih perlu adanya perbaikan/revisi yang telah dijelaskan sebelumnya.

1. **Keefektifan**
2. Hasil Belajar Siswa

Data hasil menunjukkan bahwa dari 36 siswa yang mengikuti tes hasil belajar tidak terdapat siswa mendapat predikat A. Hal ini disebabkan karena siswa masih perlu pembelajaran lanjutan untuk materi trigonometri dengan menggunakan model kooperatif tipe TPS-Jigsaw dimana waktu yang digunakan hanya beberapa pertemuan, 6 % siswa masuk dalam predikat B sebanyak 2 siswa dalam hal ini ketuntasan belajar siswa tercapai, 75 % siswa masuk dalam predikat C sebanyak 27 siswa dalam hal ini ketuntasan belajar tercapai, dan 19 % masuk dalam predikat D sebanyak 7 orang dimana siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih perlu pemahaman yang tinggi terhadap materi yang disajikan dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw untuk pembelajaran selanjutnya. Sehingga, banyaknya siswa yang tuntas belajar atau yang mencapai ketuntasan individu yaitu siswa yang memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebanyak 29 orang dari 36 orang siswa atau sekitar 81% ketuntasan klasikal tercapai. Jadi banyaknya siswa yang belum tuntas dibawah KKM sebanyak 7 orang dari 36 orang siswa atau sekitar 19 %. Hasil data di atas menunjukkan bahwa **ketuntasan klasikal tercapai.**

1. Hasil dan pembahasan observasi aktivitas siswa

Aktivitas siswa yang diamati hanya pada waktu kegiatan inti di fase 4,5 dan 6 berlangsung. Hasil observasi terhadap aktivitas siswa secara ringkas diperoleh 9 kategori terpenuhi yaitu kategori (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8) dan (9) karena rata-rata persentase aktivitas siswa di setiap kategori tersebut termasuk dalam kriteria batas toleransi pencapaian waktu ideal. Namun demikian, rata- rata kategori (8) dan (9) yaitu Kegiatan di dalam tugas dan Kegiatan di luar tugas, ini masih perlu dikurangi intensitas kegiatannya, agar proses pembelajaran dapat lebih maksimal dan berjalan lancar.

1. Respons siswa terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw

Respons siswa terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa sebagai berikut:

* 1. Respons siswa terhadap Buku Siswa

Dari data dapat disimpulkan bahwa pada 89% siswa memberikan respons setuju terhadap buku siswa dan 11% siswa memberikan respons kurang setuju. Hal ini dikarenakan ada beberapa siswa menyatakan bahwa kalimat yang digunakan dalam buku siswa terlalu banyak sehingga siswa sulit untuk memahami materi. Namun secara keseluruhan, lebih dari 50% Siswa memberikan respons yang positif terhadap buku siswa yang dikembangkan.

* 1. Respons siswa terhadap LKS

Dari data dapat disimpulkan bahwa pada pernyataan positif 97% siswa memberikan respons sangat setuju dan setuju terhadap LKS yang artinya siswa tertarik dengan adanya LKS model kooperatif tipe TPS-Jigsaw yang telah dikembangkan dan 3% siswa memberikan respons kurang setuju terhadap LKS. Hal ini dikarenakan ada beberapa siswa yang belum bisa menyimpulkan sendiri hasil pekerjaan di LKS dan dari segi bahasa yang digunakan dalam LKS yang tidak terlalu dimengerti oleh siswa karena kalimat yang digunakan terlalu panjang. Namun secara keseluruhan,lebih dari 50% siswa memberikan respons yang positif terhadap LKS yang dikembangkan.

* 1. Respons siswa tentang pelaksanaan pembelajaran trigonometri berbasis model kooperatif tipe TPS-Jigsaw

Dari data dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran trigonometri berbasis model kooperatif tipe TPS-Jigsaw yang telah diterapkan, 97% siswa memberikan respons setuju. Siswa merasa senang dengan cara guru mengajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw dengan cara bekerja secara kelompok dan saling bertukar ide pada saat siswa bekerja secara berpasangan. Mereka senang mengerjakan soal-soal di LKS dengan bekerja kelompok. Namun demikian, ada beberapa siswa tidak terlalu senang dengan pembelajaran matematika dengan bekerja kelompok. Mereka beralasan bahwa ketika mereka ingin serius belajar, ada beberapa teman yang ribut/tidak memperhatikan penjelasan guru, sehingga konsentrasi belajar mereka terganggu bahkan cenderung untuk ikut ribut, sehingga mereka tidak terlalu mengerti dengan materi yang disajikan.

1. Hasil dan pembahasan observasi aktivitas guru

Data hasil observasi aktivitas guru selama enam kali pertemuan. Diketahui bahwa 8 kategori terpenuhi yaitu kategori (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7) dan (8) karena rata-rata persentase aktivitas guru di setiap kategori termasuk dalam kriteria batas toleransi pencapaian waktu ideal. Namun demikian, ada kategori yang perlu untuk diperhatikan meski memenuhi batas toleransi pencapaian ideal yaitu pada kategori (5) yang berada di bawah persentase waktu ideal dimana guru masih kurang dalam membimbing siswa dalam belajar karena terlalu banyaknya siswa dan waktu yang kurang efisien sehingga guru kesulitan membimbing siswa secara keseluruhan. Pada kategori (8) terlihat kegiatan guru diluar tugas berada di bawah persentase waktu ideal karena kesempatan guru melakukan aktivitas diluar tugas sangat sedikit karena proses pembelajaran yang menuntut guru dan siswa untuk saling berinteraksi selama proses pembelajaran. lain halnya dengan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah intensitas aktivitas guru diluar tugas akan lebih besar.

1. **Kepraktisan**
2. Hasil dan pembahasan observasi keterlaksanaan pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw

Hasil analisis yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata total untuk semua komponen adalah = 1,5, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori
”Terlaksana seluruhnya” (). Pada pertemuan pertama dan kelima komponen sintaks pembelajaran terlaksana hanya sebagian karena guru terkadang lupa menyampaikan tujuan ataupun memotivasi siswa pada awal pembelajaran kemudian guru masih kurang dalam membimbing siswa. Fase 6 pemberian penghargaan pada pertemuan pertama tidak terlaksana sama sekali karena alokasi waktu yang kurang memadai. Kemudian pada pertemuan pertama hampir semua aspek sistem sosial belum terlaksana secara sempurna karena guru belum terbiasa mengelola sistem sosial model kooperatif tipe TPS-Jigsaw, namun setelah diadakan refleksi bersama guru dan penulis, maka pada pertemuan-pertemuan berikutnya sebagian besar sudah terlaksana dengan sempurna. Pada pertemuan pertama dan kedua sebagian besar semua aspek terlaksana hanya sebagian namun setelah diadakan refleksi, maka pada pertemuan selanjutnya hampir semua aspek terlaksana secara sempurna. Pada pertemuan pertama dan kedua semua aspek hanya terlaksana sebagian disebabkan karena pada komponen sistem pendukung dimana di beberapa pertemuan tidak semua siswa membawa alat bantu pembelajaran karena alasan lupa ataupun tercecer sehingga beberapa siswa saling meminjam satu sama lain. Namun pertemuan selanjutnya semua aspek pada sistem pendukung terlaksana secara sempurna.

2. Hasil dan pembahasan respons guru terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw

Respons guru terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran berbasis model kooperatif tipe TPS-Jigsaw memberikan **respons positif**. Ini terlihat dari respons guru pada setiap pernyataan memberikan respons sangat setuju dengan perangkat dan pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan.

1. **KELEMAHAN DAN KENDALA PENELITIAN**

Kelemahan-kelemahan ataupun keterbatasan dari penelitian ini dapat diuraikan berikut ini :

1. Penelitian dilakukan hanya pada satu pokok bahasan yaitu trigonometri dengan hanya 8 KD yang diteliti. Pemilihan satu pokok bahasan berdampak pada terbatasnya waktu pelaksanaan uji coba,yakni hanya 6 kali pertemuan, dimana waktu tersebut belum cukup bagi guru dan siswa untuk beradaptasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw.
2. Penelitian dilakukan hanya pada satu sekolah dan satu kelas saja, hal ini dijadikan kendala bagi penulis karena keterbatasan waktu dalam penyelesaian studi.
3. Pada kriteria keefektifan, pengumpulan data yang dilakukan di kelas hanya menggunakan satu observer, siswa yang dipilih untuk diamati aktivitasnya hanya 1 kelompok yang terdiri dari 6 orang yang mewakili seluruh kelompok. Hal ini dilakukan karena keterbatasan penulis yakni tidak dapat menyiapkan sarana pendukung yang dapat merekam aktivitas seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas. Untuk meminimalkan kelemahan tersebut maka pemilihan 6 siswa diupayakan mewakili seluruh siswa dalam kelas dengan memperhatikan kemampuan matematikanya pada hasil ulangan harian sebelum uji coba dimana 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa kemampuan sedang dan 2 siswa kemampuan rendah.

 Adapun kendala-kendala yang dialami pada saat penelitian yaitu pada pertemuan pertama dan kedua guru dan siswa masih sulit menerapkan model kooperatif tipe TPS-Jigsaw karena belum terbiasa dengan model tersebut, sehingga terkadang keluar dari skenario pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TPS-Jigsaw. Untuk mengatasi masalah tersebut,maka pada setiap selesai pembelajaran diadakan refleksi antara guru dan penulis. Kemudian kendala selanjutnya observer merasa kesulitan melakukan tiga kegiatan observasi dalam waktu yang bersamaan yaitu mengamati aktivitas siswa, guru dan keterlaksanaan pembelajaran. Kendala berikutnya yaitu jumlah siswa yang sangat banyak yaitu 36 orang siswa, membuat guru kesulitan melakukan pemeriksaan tugas-tugas siswa, namun penulis ikut terjun langsung membantu guru mengatasi kesulitan tersebut.

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan ujicoba terbatas terhadap siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 8 Makassar, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw pada pokok bahasan trigonometri dalam penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku Siswa dan LKS.
2. Pengembangan perangkat ini menggunakan model Thiagarajan atau 4-D (*Define, Design, Develop,* dan *Disseminate*) yang meliputi empat tahap yaitu *tahap Pendefinisian* yang mencakup lima langkah yaitu analisis awal-akhir,analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran. *Tahap perancangan* meliputi penyusunan tes, pemilihan media, format dan rancangan awal. *Tahap pengembangan* meliputi penilaian para ahli dan uji coba. *Tahap penyebaran* meliputi penyebaran angket respons guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
3. Setelah dilakukan validasi oleh para ahli/dosen dan revisi, perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku Siswa, dan Lembar Kegiatan Siswa, ini dinyatakan valid dan dapat diterapkan untuk digunakan pada uji coba.
4. Dari hasil ujicoba diketahui bahwa perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw bersifat efektif dan praktis, hasil ujicoba diuraikan sebagai berikut:
	1. Skor rata-rata yang diperoleh siswa pada tes hasil belajar adalah 72 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 10,9, Dimana 29 dari 36 siswa atau 81% siswa memenuhi ketuntasan individu. Data ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tercapai.
	2. Dengan menggunakan perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw , siswa jadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari 9 kategori aktivitas siswa yang diamati terpenuhi dengan kategori (3), (4), (5), dan (7) yang menjadi syarat utama dalam kriteria memenuhi Interval Toleransi (%) yang ditentukan.
	3. Sekitar 89 % siswa memberi respons positif terhadap buku siswa yang digunakan, 97% siswa memberi respons positif terhadap LKS yang digunakan, serta 97% siswa memberi respons positif terhadap cara guru mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw, sehingga dapat dikatakan bahwa lebih dari 50 % siswa memberikan respons yang positif terhadap perangkat pembelajaran dan pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw.
	4. Guru dapat membimbing kelompok bekerja dan belajar. Hal ini terlihat dari semua 8 kategori aktivitas guru yang diamati terpenuhi dengan kategori (3), (4), (5), (6) dan (7), yang menjadi syarat utama dalam kriteria memenuhi Interval Toleransi (%) yang ditentukan.
	5. Secara umum, nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh adalah = 1,5, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori ”Terlaksana seluruhnya” () yang artinya pelaksanaan pembelajaran berbasis model kooperatif tipe TPS-Jigsaw memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai.
	6. Guru yang telah mengajarkan trigonometri menggunakan perangkat dan pelaksanaan pembelajaran berbasis model kooperatif tipe TPS-Jigsaw memberikan respons yang positif dengan memberikan komentar dan saran yang membangun untuk revisi perangkat kedepannya.
	7. Perangkat pembelajaran trigonometri berbasis model pembelajaran kooperatif tipe TPS-Jigsaw dinyatakan Valid, Praktis dan Efektif.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arends, R.I . 2011 . *Learning to Teach: 9th Edition*. Singapore : Mc Graw-Hill

 Higher Education.

Balitbang Kemendikbud. 2015. *Persentase Daya Serap Penguasaan Materi soal Matematika UN SMA*. <http://litbang.Kemdikbud.go.id/index.php/un>. Diakses pada tanggal 30 Agustus 2016.

BSNP. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMK/MAK*. Jakarta: BSNP.

Depdiknas. 2007. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah dan Umum.

Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

­­­Kemendiknas. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah* . Jakarta : Kementerian Pendidikan Nasional.

Lie, A. 2008. *Cooperative Learning: Mempraktikan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo

Nieveen, N. 1999. Prototype to reach product quality. Dlm. Van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafon, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt). *Design* *approaches and tools in educational and training* (pp. 125-135). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher

Nurdin. 2016. *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif*. Makassar: Pustaka Refleksi.

Sibuea, R I. 2015. *Pengembangan bahan ajar matematika melalui Pendekatan matematika realistik berbasis Kurikulum 2013 untuk meningkatkan kemampuan Komunikasi matematis siswa di Kelas vii smp tri jaya medan*. Jurnal(Online).<https://www.academia.edu/8678852/Jurnal_Pengembangan_Bahan_Ajar_Model_4D?auto=download>. Diakses pada tanggla 17 Juli 2016.

Suradi.2005. Interaksi Siswa SMP dalam Belajar Matematika Secara Kooperatif. Disertasi Doktor tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA Surabaya(Online).http://blog.unm.ac.id/hamzahupu/2011/09/12/cooperative-learning-think-pairs-share-tps-type-with-problem-solving-approach-an-exploration-study-by-using-trigonometry-at-class-x-sma-negeri-1-ujung-loe/. Diakses pada tanggal 30 Agustus 2016.

Thiagarajan, S. Semmel dan Semmel. 1974. Instructional Development For Training Teacher of Exceptional Children (Online). [https://bustangbuhari.wordpress.com/2011/08/25/four-d-model-model-peng embangan-perangkat-pembelajaran-dari-thiagarajan-dkk/](https://bustangbuhari.wordpress.com/2011/08/25/four-d-model-model-peng%20embangan-perangkat-pembelajaran-dari-thiagarajan-dkk/). Diakses pada tanggal 20 Agustus 2016.