

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN GARIS BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA PERKALIAN DAN PEMBAGIAN BILANGAN BULAT KELAS VII SMP ADVENT PALU

Sang Ayu Kade Swintari

E-mail: sangayuswintari@rocketmail.com

M. Tawil Made Ali

E-mail: tawilmadeali@gmail.com

I Nyoman Murdiana

E-mail: nyomanmur10@yahoo.co.id

Abstrak : Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi tentang penerapan garis bilangan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* agar dapat meningkatkan pemahaman siswa pada perkalian dan pembagian bilangan bulat di kelas VII SMP Advent Palu. Rancangan penelitian ini mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart yakni (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif dengan tehnik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* berbantuan garis bilangan dapat meningkatkan pemahaman siswa pada perkalian dan pembagian bilangan bulat dengan mengikuti fase-fase yaitu (1) menyampaikan tujuan pembelajaran, (2) menyajikan materi berbantuan garis bilangan, (3) mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, (4) membimbing siswa bekerja dan belajar, (5) evaluasi dan (6) penghargaan.

Kata Kunci : Kooperatif, *STAD*, Garis Bilangan, Pemahaman, Perkalian bilangan bulat, Pembagian bilangan bulat.

Abstract: *the objective of this research is to obtain the description of application of the line number in the cooperative learning model type STAD in order to increase the understanding of the student on the multiplication and division of integers in class VII SMP Advent Palu. The research design related to the Kemmis and Mc. Taggart's research that are (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) reflection. The types of data that used are qualitative and quantitative with the technique of data collection are observation, interview, field notes and test. This research was conducted into two cycles. The result showed that the application of the cooperative learning model type number line assisted STAD can improve the understanding of the students on the multiplication and division of integers by following these steps: (1) presenting the learning objective, (2) presenting the materials by line numbers, (3) organize students into study groups, (4) guide students at work and learn, (5) evaluation and (6) reward.*

Keywords: *Cooperative, STAD, Line Numbers, Understanding, Multiplication, Division.*

Matematika adalah matapelajaran yang dipelajari oleh peserta didik dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Patut disadari bahwa matematika sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu peranannya adalah belajar matematika dapat membuat siswa berfikir kritis, kreatif, dan aktif (Ba'diah :2013).

Satu di antara materi matematika yang dipelajari siswa mulai dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Pertama adalah bilangan bulat. Materi ini sangat esensial karena berkaitan dengan materi-materi lain dalam matematika sehingga harus dipahami dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Khaeroni (2016) operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat merupakan bagian yang paling penting dan mendasar dalam matematika sekolah. Bilangan bulat telah dipelajari siswa sejak di Sekolah Dasar mulai dari kelas IV sampai kelas VI. Hal ini berarti siswa SMP seharusnya tidak lagi mengalami kesalahan dalam melakukan operasi hitung

bilangan bulat. Namun masih banyak siswa yang mengalami kesalahan-kesalahan dalam melakukan operasi hitung bilangan bulat. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayah (2014) yang menyatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dialami siswa terjadi pada penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, umumnya jika kedua bilangan tersebut tidak sejenis dan melibatkan bilangan bulat positif dan negatif.

Terkait dengan pendapat Nurhidayah, peneliti menduga bahwa kesalahan dalam melakukan operasi hitung bilangan bulat juga terjadi di SMP Advent Palu. Olehnya itu, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut dan diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan bulat bahkan sebagian besar siswa tidak tahu arti dari perkalian dan pembagian bilangan bulat.

Menindaklanjuti hasil dialog dengan guru tersebut, peneliti memberikan tes identifikasi masalah kepada siswa kelas VII SMP Advent Palu. Hasil tes diperoleh bentuk kesalahan yang dilakukan siswa diantaranya: pada soal perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif yaitu: $(-2) \times (+4)$, jawaban yang benar adalah (-8) , namun jawaban siswa adalah $(+8)$ (DRTI01). Setelah dilakukan wawancara diperoleh informasi bahwa siswa belum paham dalam menjawab soal yang diberikan dan menganggap bahwa bilangan bulat negatif sama dengan bilangan bulat positif. Pada soal pembagian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif yaitu $(+25) : (+5)$ jawaban yang benar adalah $(+5)$, namun jawaban siswa adalah $(+60)$ (SRTI02). Setelah dilakukan wawancara diperoleh informasi bahwa kesalahan yang dialami siswa disebabkan siswa belum paham arti dari pembagian. Hasil jawaban siswa ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2.

DRTI01

SRTI02

Gambar 1. Jawaban DR pada tes identifikasi masalah

Gambar 2. Jawaban SR pada tes identifikasi masalah

Selain adanya kesulitan yang dialami oleh siswa, faktor lain yang menjadi kendala yaitu model pembelajaran yang digunakan tidak membuat siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran. Seperti yang dinyatakan Suna (2013) penggunaan metode ceramah dan pemberian tugas belum mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menjumlah bilangan bulat yang diberikan oleh guru, karena strategi pembelajaran yang digunakan belum bisa merangkul siswa untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan pemahaman siswa pada perkalian dan pembagian bilangan bulat, guru dituntut untuk dapat memilih metode dan model pembelajaran yang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Aminudin (2013) peran guru sangat penting dalam memilih model, metode, strategi ataupun pendekatan yang tepat dengan materi yang diajarkan sehingga dapat memberikan pemahaman yang baik kepada siswa dan mencapai hasil yang diinginkan dengan berbagai inovasi pembelajaran.

Berdasarkan kondisi yang ada, perlu adanya pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang sedang dihadapi. Peneliti menganggap bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat menjadi alternatif pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa. Menurut Isjoni (2010) model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* menekankan adanya aktivitas dan interaksi antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Trianto (2010) mengemukakan bahwa enam langkah utama dalam pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yaitu: (1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) menyampaikan informasi, (3)

mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, (4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) evaluasi, (6) memberikan penghargaan.

Dalam menanamkan konsep perkalian dan pembagian bilangan bulat di kelas VII SMP Advent Palu dapat menggunakan bantuan garis bilangan sehingga guru lebih mudah dalam menyampaikan arti perkalian dan pembagian bilangan bulat dan melakukan operasi hitung pada perkalian dan pembagian bilangan bulat. Hasil penelitian Nurfebriani (2015) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* menggunakan alat peraga mampu meningkatkan pemahaman siswa pada materi pecahan di kelas VII SMP 20 Palu.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan garis bilangan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan bulat di kelas VII SMP Advent Palu?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Desain penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart *dalam* Arikunto (2007:16) yang setiap siklusnya terdiri atas empat komponen yaitu perencanaan, tindakan dan pengamatan, serta refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dikelas VII SMP Advent Palu. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas VII SMP Advent Palu yang berjumlah 21 orang, terdiri dari 13 orang siswa laki-laki dan 8 orang siswa perempuan. Dari 21 siswa siswa kelas VII SMP Advent Palu, dipilih 4 orang informan berdasarkan tes awal dan konsultasi dengan guru matematika. Keempat informan tersebut adalah AN, SR, PR dan DR.

Tehnik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada data kualitatif model Miles dan Huberman *dalam* Sugiono (2007:91) yakni, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keberhasilan tindakan yang dilakukan dapat diketahui dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* berbantuan garis bilangan untuk setiap aspek berada pada kategori baik. Kriteria keberhasilan tindakan siklus I adalah siswa dapat menyelesaikan soal soal yang berkaitan dengan perkalian bilangan bulat dengan tepat baik dengan menggunakan garis bilangan maupun tanpa menggunakan garis bilangan dan kriteria keberhasilan tindakan siklus II adalah siswa dapat menyelesaikan soal-soal pembagian bilangan bulat dengan tepat, baik dengan menggunakan garis bilangan maupun tanpa garis bilangan.

HASIL PENELITIAN

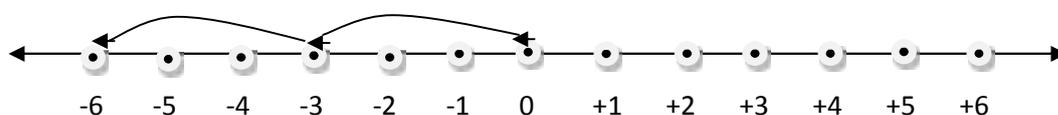
Pada mulanya peneliti memberikan tes awal kepada siswa. Pemberian tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi perkalian dan pembagian bilangan bulat, dan untuk dijadikan acuan dalam pembentukan kelompok. Berdasarkan hasil analisis tes yang diberikan pada 21 orang siswa, 18 orang siswa masih banyak mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal khususnya dalam mengoperasikan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif dan sebaliknya bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Siklus I dan siklus II masing-masing dilaksanakan dalam dua pertemuan. Pertemuan pertama pada siklus I membahas tentang operasi perkalian bilangan bulat sedangkan pertemuan kedua dilanjutkan dengan tes akhir tindakan siklus I.

Siklus II pada pertemuan pertama membahas materi tentang operasi pembagian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan sedangkan pertemuan kedua dilakukan tes akhir tindakan siklus II. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap, yaitu (1) kegiatan pendahuluan, (2) kegiatan inti, dan (3) kegiatan penutup dengan mengikuti fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*. Enam fase dalam pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yaitu: (1) menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, (2) menyampaikan informasi, (3) mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar, (4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) evaluasi, (6) memberikan penghargaan. Pada kegiatan pendahuluan fase *STAD* berada pada fase menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa. Pada kegiatan inti, fase *STAD* berada pada fase menyajikan informasi, fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, fase membimbing kelompok bekerja dan belajar serta fase evaluasi. Pada kegiatan penutup, fase *STAD* berada pada fase penghargaan.

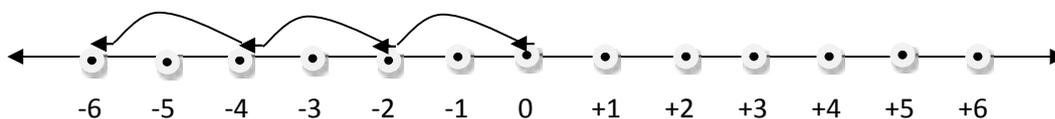
Pelaksanaan kegiatan pendahuluan pada siklus I dan siklus II diawali dengan membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa siswa, mengajak siswa untuk berdoa dan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan yang akan dicapai, tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada siklus I yaitu siswa dapat menyelesaikan soal soal perkalian bilangan bulat dengan tepat baik dengan menggunakan garis dan siswa dapat menyelesaikan soal soal perkalian bilangan bulat tanpa menggunakan garis bilangan. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada siklus II yaitu siswa dapat menyelesaikan soal-soal pembagian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan dan siswa dapat menyelesaikan soal-soal pembagian bilangan bulat tanpa menggunakan garis bilangan. Penyampaian tujuan dilakukan agar siswa mengetahui tujuan pembelajaran sehingga siswa lebih terarah mengikuti pembelajaran. Peneliti kemudian memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat materi yang akan dipelajari sehingga siswa lebih termotivasi, adapun manfaat mempelajari perkalian dan pembagian bilangan bulat yaitu siswa akan lebih mudah dalam mempelajari materi berikutnya. Selanjutnya peneliti memberikan apersepsi kepada siswa, sehingga siswa menjadi siap dan memperhatikan materi yang akan diajarkan.

Pada fase menyajikan informasi, peneliti menyajikan materi tentang perkalian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan. Pada penyajian informasi siklus I peneliti menjelaskan arti perkalian yaitu penjumlahan yang berulang dan dilanjutkan dengan menjelaskan syarat-syarat dalam menggunakan garis bilangan. Syarat-syarat dalam menggunakan garis bilangan untuk menentukan hasil perkalian yaitu $a \times b$, untuk a elemen bilangan bulat dan b elemen bilangan bulat maka berlaku aturan jika $a > 0$, maka model bergerak maju dan jika $a < 0$ maka model bergerak mundur. Untuk $b > 0$ maka model menghadap bilangan positif dan jika $b < 0$ maka model menghadap bilangan negatif dan model selalu berada di titik 0. Selanjutnya model bergerak sebanyak a dengan panjang b . Kemudian peneliti menyelesaikan satu soal dengan menggunakan syarat-syarat dalam menggunakan garis bilangan. Contoh soal perkalian bilangan bulat yaitu $(+2) \times (-3)$. Langkah-langkah penyelesaiannya yaitu (1) letakkan model di titik nol, (2) karena $(-3) < 0$ maka model menghadap ke arah negatif, (3) diketahui $(+2) > 0$ maka model bergerak maju, (4) model bergerak maju sebanyak 2 langkah dengan panjang masing langkah adalah 3 skala, hasil yang diperoleh dari $(+2) \times (-3)$ adalah (-6) sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 4.



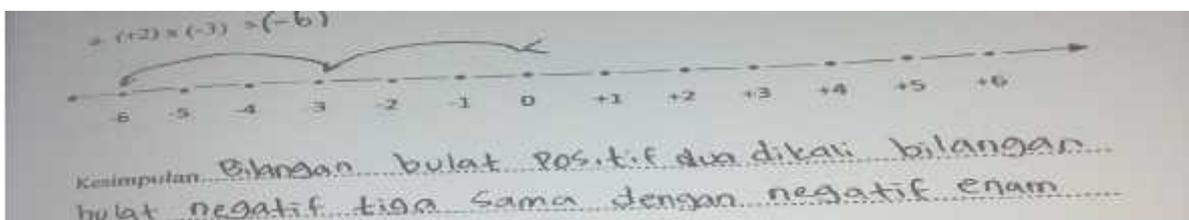
Gambar 4. Contoh gambar garis bilangan $(+2) \times (-3)$

Pada penyajian informasi siklus II peneliti menjelaskan pembagian adalah kebalikan dari perkalian dan dilanjutkan dengan menjelaskan syarat-syarat dalam menggunakan garis bilangan untuk menentukan hasil pembagian yaitu $a : b$, untuk a elemen bilangan bulat dan b elemen bilangan bulat berlaku aturan jika untuk $b > 0$ maka model menghadap bilangan positif dan jika $b < 0$ maka model menghadap bilangan negatif dan model selalu berada di titik 0. Model melangkah maju atau mundur untuk sampai pada titik a dengan panjang b skala, hasil bagi bilangan ditentukan dari banyaknya langkah untuk menuju a , bila model bergerak maju maka hasil bagi adalah bilangan positif dan jika model bergerak mundur maka hasil bagi adalah bilangan negatif. Kemudian peneliti menjelaskan satu soal dengan menggunakan syarat-syarat dalam menggunakan garis bilangan. contoh soal pembagian bilangan bulat yaitu $(-6) : (-2)$. Langkah-langkah penyelesaiannya yaitu (1) letakkan model di titik nol, (2) karena $(-2) < 0$ maka model menghadap bilangan negatif, (3) untuk sampai pada (-6) maka model harus melangkah maju sebanyak 3 langkah dengan panjang setiap langkah 2 skala, (4) model bergerak maju, maka diperoleh hasil $(-6) : (-2)$ adalah $(+3)$ sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Contoh gambar garis bilangan $(-6) \times (-2)$

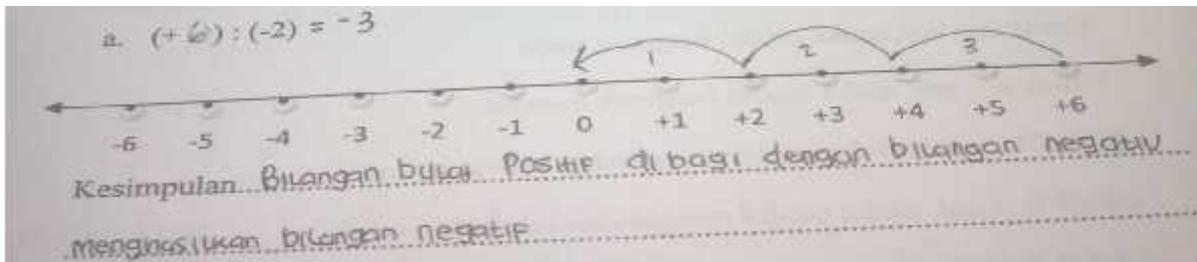
Pada fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, peneliti membentuk siswa ke dalam 5 kelompok yang heterogen dengan tujuan agar setiap anggota kelompok dapat saling membantu dan bekerja sama dengan baik. Kemudian peneliti mengarahkan siswa untuk bergabung dengan masing-masing anggota kelompoknya dan peneliti membagikan LKS kepada setiap kelompok. Pada fase membimbing kelompok bekerja dan belajar peneliti berjalan berkeliling kelas untuk mengontrol kerjasama siswa dalam kelompok dan memberikan bimbingan kepada kelompok yang memerlukan bimbingan sehingga dapat menyelesaikan LKS dengan baik. Pada siklus I pengerjaan LKS membutuhkan waktu yang cukup lama karena hampir semua kelompok meminta bimbingan dari peneliti mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan soal pada LKS. Selain itu ada beberapa siswa yang tidak ikut aktif dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan LKS dan mengarahkan siswa untuk membahas secara bersama-sama LKS yang telah mereka kerjakan. Jawaban kelompok 4 ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 6. Jawaban LKS kelompok 4 pada siklus I

Kelompok 4 memberikan jawaban yang benar sesuai dengan langkah-langkah dalam menggunakan garis bilangan. Siswa sudah dapat menentukan hasil dari perkalian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan. Pada siklus II pengerjaan LKS jauh lebih cepat karena siswa yang sebelumnya tidak ikut aktif dalam mengerjakan LKS sudah lebih aktif dan

pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh kelompok-kelompok yang memerlukan bimbingan tidak sebanyak pada siklus I. Jawaban kelompok 2 ditunjukkan pada Gambar 7.

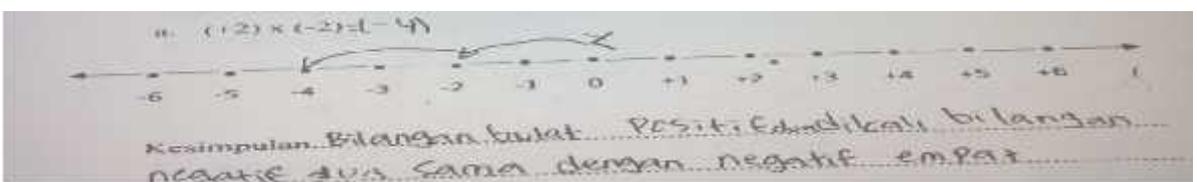


Gambar 7. Jawaban kelompok 2 pada siklus II

Kelompok 2 memberikan jawaban yang benar dan sesuai dengan langkah-langkah dalam menggunakan garis bilangan. Siswa sudah dapat menyimpulkan hasil dari pembagian bilangan bulat dengan benar.

Selanjutnya yaitu fase evaluasi. Sebelum kegiatan pembelajaran berakhir peneliti mengajak siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan memberitahukan siswa bahwa pertemuan selanjutnya akan diberikan tes. Kesimpulan yang diperoleh siswa pada siklus I yaitu aturan perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif, perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif, perkalian bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif, dan perkalian bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif. Kesimpulan yang diperoleh pada siklus II yaitu aturan pembagian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif, pembagian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif, pembagian bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif, dan pembagian bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam.

Pada pertemuan kedua dari masing-masing siklus peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada siswa dan menghimbau agar setiap siswa tidak bekerja sama. Setelah tes akhir tindakan dianalisis, peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok berdasarkan point perkembangan kelompok yang diperoleh. Tes akhir tindakan pada siklus I terdiri dari 2 soal yaitu menyelesaikan soal perkalian bilangan bulat menggunakan garis bilangan terdiri dari 2 bagian dan menyelesaikan soal perkalian bilangan bulat tanpa menggunakan garis bilangan terdiri dari 2 bagian. Jawaban siswa pada soal 1a dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Jawaban PR pada soal 1a tes akhir tindakan siklus I

$$\frac{15}{75} \times \frac{(15) \times (5)}{2} = \frac{15}{75} \times \frac{75}{2} = \frac{15 \times 75}{75 \times 2} = \frac{15}{2}$$

AN1G2A

Gambar 9. Jawaban PR pada soal 2a tes akhir tindakan siklus I

Berdasarkan jawaban PR pada soal 1a dan jawaban AN pada soal 21, terlihat bahwa PR sudah benar dalam menjawab soal yang diberikan dan sesuai dengan langkah-langkah

menyelesaikan soal perkalian dengan menggunakan garis bilangan sedangkan AN masih alam menjawab soal 2a, Pada soal nomor 2a yaitu $((+15) \times (-5)) \times (+2)$ jawaban yang benar adalah (-150), dan jawaban yang dituliskan AN adalah (+150) (AN1G2A). Berikut ini transkrip wawancara peneliti bersama AN tentang jawabannya pada tes akhir

AN1G05P : Dari AN, coba perhatikan nomor 2, $((+15) \times (-5)) \times (+2)$. AN tau letak kesalahannya dimana?

AN1G06S : Disini kak. (sambil menunjuk angka 75).

AN1G07P : Kenapa bisa seperti itu?

AN1G08S : Saya tidak terlalu perhatikan.

AN1G09P : Owh, tidak perhatikan tandanya. Kalau bilangan bulat negatif dikalikan bilangan bulat positif hasilnya apa?

AN1G10S : Bilangan negatif

AN1G11P : Jadi, bagaimana jawabannya yang benar?

AN1G12S : Negatif 150 kak

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan AN diperoleh informasi bahwa AN salah dalam menjawab soal karena tidak memperhatikan lambang bilangan pada soal (AN1G08S). Siswa mengalikan bilangan (-75) dengan bilangan (+2) tanpa memperhatikan lambang bilangannya.

Pada pertemuan kedua siklus II peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada siswa. Kemudian setelah tes akhir tindakan dianalisis, peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok berdasarkan point perkembangan kelompok yang diperoleh. Tes akhir tindakan pada siklus II terdiri dari 2 soal yaitu menyelesaikan soal pembagian bilangan bulat menggunakan garis bilangan terdiri dari 2 bagian dan menyelesaikan soal pembagian bilangan bulat tanpa menggunakan garis bilangan terdiri dari 3 bagian. Pada tes akhir tindakan siklus II siswa sudah dapat menyelesaikan soal pembagian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan. namun siswa masih bermasalah dalam menentukan hasil pembagian bilangan bulat tanpa menggunakan garis bilangan. Jawaban siswa pada soal 2c dapat dilihat pada Gambar 10.

Handwritten work for problem 2c:

$$(-8) : (+4) = (-2) \text{ positif ada}$$

$$(+8) : (-2) = (-4)$$

A box labeled SR2H2C points to the result (-4).

Gambar 10. Jawaban SR soal nomor 2c tes akhir tindakan siklus II

Berdasarkan jawaban SR, dapat dilihat bahwa SR menuliskan $(-2) : (+8)$, seharusnya SR menuliskan $(+8) : (-2)$ (SR2H2C). Untuk menelusuri jawaban SR tersebut peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan hasil wawancara peneliti dengan SR.

SR2H01P : Coba perhatikan soal nomor 2c, $(+8) : ((+4) : (-2))$. Memang benar yang dalam kurung dulu dikerjakan tapi tidak bisa dibolak balik ya. SR belum paham ya?

SR2H02S : Saya belum mengerti kak. Saya kira boleh di balik.

SR2H03P : Kalau pada perkalian berlaku sifat komutatif tapi kalau pada pembagian tidak berlaku, bisa mengerti dek?

SR2H04S : Iya kak. Berarti (+4) dulu dioperasikan dengan (-2) hasilnya (-2). Baru itu (+8) dibagi dengan (-2). Begitu kak?

SR2H05P : Iya dek. Sudah mengerti sampai disini?

SR2H08S : Sudah kak

Berdasarkan hasil wawancara dengan SR diperoleh informasi bahwa SR belum mengerti cara menyelesaikan soal pembagian dengan dua operasi sehingga SR tidak dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar pada lembar jawaban (SR2H02S).

Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas guru selama pembelajaran menggunakan lembar observasi pada siklus I meliputi 1) membuka pelajaran dengan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa, 2) kemampuan memotivasi siswa/ mengkomunikasikan tujuan pembelajaran, 3) kemampuan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, 4) kemampuan menyajikan materi dalam menuntun siswa menemukan aturan dan hasil perkalian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan, 5) kemampuan memberikan petunjuk kepada siswa tentang cara belajar kooperatif tipe *STAD*, 6) kemampuan mengontrol siswa yang sedang mengerjakan LKS dan memberikan bimbingan secukupnya, 7) kemampuan membimbing siswa untuk menarik kesimpulan tentang perkalian bilangan bulat, 8) kemampuan mengontrol siswa dalam mengerjakan soal tes individu, 9) memberikan PR, 10) menutup kegiatan pembelajaran, 11) pengelolaan waktu, 12) penglibatan siswa dalam proses pembelajaran, 13) penampilan guru dalam proses pembelajaran.

Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I, aspek 7, 10, dan 13 memperoleh kategori sangat baik, aspek 1, 2, 4, 5, 9 dan 12 memperoleh kategori baik dan aspek 3, 5 dan 8 memperoleh kategori cukup. Hasil observasi aktivitas guru pada siklus II aspek 3, 7, 10, 13 memperoleh kategori sangat baik dan aspek 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, dan 12 memperoleh kategori baik. Secara keseluruhan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II berada pada kategori baik

Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan lembar observasi meliputi: 1) memperhatikan penjelasan guru, 2) memperhatikan seksama penyajian materi yang disampaikan guru, 3) aktif menyelesaikan LKS secara berkelompok, 4) mengajukan pertanyaan kepada guru, 5) mengerjakan tes secara individu, 6) mencatat pekerjaan rumah.

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I untuk aspek 1, keempat informan memperoleh kategori baik, untuk aspek 2, tiga informan memperoleh penilaian baik dan satu informan memperoleh penilaian sangat baik, untuk aspek 3, tiga informan memperoleh penilaian baik dan satu informan memperoleh penilaian cukup, untuk aspek 4, dua informan memperoleh penilaian baik dan dua informan memperoleh penilaian cukup, untuk aspek 5, dua informan memperoleh penilaian baik dan dua informan memperoleh penilaian sangat baik, untuk aspek 6, keempat informan memperoleh penilaian baik. Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II aspek 1, keempat informan memperoleh kategori baik. Pada aspek 2, tiga informan memperoleh penilaian sangat baik satu informan memperoleh penilaian baik, pada aspek 3, tiga informan memperoleh penilaian baik dan satu informan memperoleh penilaian sangat baik. Pada aspek 4, tiga informan memperoleh penilaian baik dan satu informan memperoleh penilaian sangat baik. Pada aspek 5, keempat informan memperoleh penilaian sangat baik dan pada aspek 6, keempat informan memperoleh penilaian baik.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dan siswa saat pelaksanaan tindakan siklus II, aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran sudah baik. Para siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, karena kerja sama antara anggota kelompok yang semakin baik. Dari data yang diperoleh pada siklus II, peneliti melihat bahwa langkah-langkah yang diterapkan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* telah dilakukan secara maksimal pada siklus II. Kekurangan yang terdapat pada pembelajaran siklus I dapat diminimalisir pada pembelajaran siklus II, terbukti pada saat siswa mengerjakan LKS siklus II siswa terlihat bersemangat dan lebih lancar dalam mengerjakan LKS karena sebagian besar siswa terlibat aktif di dalam kelompok, kerja sama dan komunikasi antar siswa di dalam kelompok juga lebih

aktif, sehingga setiap kelompok berhasil menyelesaikan LKS dengan bimbingan seperlunya dari peneliti.

Hasil observasi aktifitas guru (peneliti), menunjukkan bahwa kemampuan peneliti dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* mengalami peningkatan. Pengelolaan waktu selama proses pembelajaran juga mengalami peningkatan sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Hasil observasi aktivitas siswa menunjukkan aktifitas siswa selama pembelajaran berdasarkan penilaian dari pengamat rata-rata berada pada kategori baik. Selain itu, dari hasil tes akhir tindakan siklus II menunjukkan bahwa dari 19 orang siswa yang mengikuti ujian terdapat 5 orang siswa yang tidak tuntas, yang berarti telah mencapai indikator keberhasilan tindakan siklus II. Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa target pencapaian keberhasilan tindakan telah dipenuhi.

Berdasarkan hasil observasi guru dan siswa dan mengacu pada indikator keberhasilan tindakan, maka pembelajaran pada siklus II telah berhasil dan pemahaman siswa pada penelitian ini telah meningkat. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penelitian telah berhasil dan selesai dalam dua siklus.

PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan kegiatan pratindakan yang dalam pelaksanaannya peneliti memberikan tes awal kepada siswa untuk mengetahui pemahaman awal siswa tentang materi perkalian dan pembagian bilangan bulat. Hal ini sesuai dengan pendapat Somawijaya (2015) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Selain itu, peneliti juga menggunakan tes awal sebagai acuan pembentukan kelompok yang heterogen. Hasil tes awal menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu memberikan jawaban dari soal yang diberikan. Sehingga peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* berbantuan garis bilangan dengan tujuan dapat meningkatkan pemahaman siswa pada perkalian dan pembagian bilangan bulat. Pendapat ini sejalan dengan Johnson & Johnson *dalam* Trianto (2010:57) bahwa tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk meningkatkan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok.

Pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* peneliti menggunakan media pembelajaran yaitu garis bilangan. Menurut Martin dan Briggs *dalam* Maslachah (2015) media pembelajaran mencakup semua sumber belajar yang diperlukan untuk melakukan komunikasi dengan si belajar. Dengan media pembelajaran garis bilangan diharapkan siswa lebih memahami materi yang diajarkan karena proses penyampaian pesan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh media pembelajarannya.

Pelaksanaan pembelajaran siklus I dan siklus II mengikuti fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*. Kegiatan awal dimulai dengan fase persiapan siswa dan menyampaikan tujuan. Pada fase ini, siswa telah mengetahui tujuan pembelajaran, sehingga proses pembelajaran yang dilaksanakan lebih terarah. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran sebelum memulai pembelajaran merupakan strategi yang dapat dilakukan agar proses pembelajaran lebih terarah. Selanjutnya, siswa telah mengetahui manfaat mempelajari materi perkalian dan pembagian bilangan bulat, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Uno (2007) bahwa siswa akan termotivasi untuk belajar, jika yang dipelajari sudah diketahui manfaatnya. Kemudian, peneliti memberikan apersepsi kepada siswa, sehingga siswa siap mengikuti pembelajaran dan memperhatikan materi yang akan diajarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat

Ningsih (2013) yang menyatakan bahwa kegiatan memberikan apersepsi dilakukan oleh guru untuk menciptakan suasana siap mental dan menimbulkan perhatian siswa terpusat pada hal-hal yang akan diajarkan.

Kegiatan berikutnya dilanjutkan ke fase 2 penyajian kelas, peneliti menyampaikan materi kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Pada fase ini, siswa telah memperoleh pengetahuan serta keterampilan dasar tentang perkalian dan pembagian bilangan bulat, sehingga siswa dapat mengembangkan konsep tentang materi yang diperolehnya untuk menyelesaikan soal yang akan diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Alfiansi (2014), bahwa penyajian materi sangatlah penting karena siswa diberikan informasi pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan siswa dalam mengembangkan konsep materi yang dipelajari untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada fase transisi ke tim, siswa dibentuk ke dalam kelompok yang heterogen, keheterogenan kelompok dapat dilihat dari jenis kelamin ataupun berdasarkan tingkat kemampuan siswa. Dalam penelitian ini, peneliti membentuk kelompok berdasarkan tingkat kemampuan siswa dari hasil tes awal dengan tujuan agar setiap siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran dan saling bertukar informasi yang mereka pahami. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahmawanti (2015) bahwa dengan adanya pembagian kelompok maka akan mempermudah siswa melakukan aktivitas pembelajaran, karena siswa dapat berinteraksi dengan siswa lainnya.

Selanjutnya, pada fase 4 tim studi dan monitoring, peneliti menginstruksikan siswa untuk menyelesaikan LKS bersama teman sekelompoknya dan mengontrol setiap kelompok dengan memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS. Pada fase ini seluruh kelompok mengerjakan LKS yang diberikan yang dimonitoring oleh peneliti. Tujuan dalam fase ini adalah agar setiap siswa aktif dalam kelompoknya dan dapat bertanya jika ada yang kurang dimengerti..

Selama proses pengerjaan LKS pada siklus I, semua kelompok meminta bimbingan dari peneliti mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan seluruh soal pada LKS sehingga pada fase ini membutuhkan waktu yang cukup lama. Selain itu, juga terdapat beberapa siswa yang tidak aktif dalam mengerjakan LKS. Berbeda dengan siklus II, pengerjaan LKS jauh lebih cepat karena siswa yang sebelumnya tidak ikut aktif sudah mulai membantu temannya dan pertanyaan yang diajukan oleh kelompok yang memerlukan bimbinganpun tidak sebanyak pertanyaan pada siklus I.

Evaluasi, Pada fase ini masing-masing siswa berusaha dan bertanggung jawab secara individu untuk melakukan yang terbaik sebagai hasil kerja kelompok. Dalam hal ini siswa tidak diperkenankan untuk bekerja sama ataupun menyontek dengan temannya. Tujuan pelaksanaan evaluasi yaitu untuk mengetahui pemahaman siswa setelah mengikuti pelajaran. Hal ini sejalan dengan tujuan evaluasi menurut Zaenal Arifin (2009:6), tujuan evaluasi adalah untuk menentukan kualitas sesuatu terutama yang berkenaan dengan nilai dan arti.

Penghargaan, peneliti melakukan pemberian penghargaan yang diperoleh dari nilai rata-rata kelompok. Pemberian penghargaan dimaksudkan agar siswa lebih termotivasi belajar karena adanya harapan penghargaan atas prestasinya. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Yanto (2015) yang menyatakan bahwa pemberian penghargaan dimaksudkan agar siswa lebih aktif dan termotivasi untuk berlomba-lomba menjadi kelompok yang terbaik.

Pada pelaksanaan tes akhir tindakan siklus I, peneliti memberikan tes untuk setiap siswa yang dikerjakan secara individu dengan materi yang telah diajarkan. Dari hasil tes akhir tindakan siklus I diperoleh data sebagian siswa sudah dapat menentukan hasil perkalian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan maupun tanpa menggunakan garis bilangan, walaupun masih ada beberapa siswa yang mengalami kesalahan. Namun, secara umum sebagian besar siswa dapat menjawab soal dengan benar. Setelah melaksanakan tes

akhir tindakan siklus I, peneliti langsung mewawancarai keempat informan. Saat wawancara dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kesalahan tersebut diakibatkan karena mereka kurang teliti dalam memperhatikan soal saat menuliskan jawaban mereka dan kurang paham dengan materi yang diajarkan.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* berbantuan garis bilangan pada siklus I menunjukkan bahwa ada peningkatan mengenai pemahaman siswa dalam menentukan hasil perkalian dan pembagian bilangan bulat dengan menggunakan bantuan garis bilangan. Hal ini dilihat dari hasil tes akhir siklus I yang meningkat dibandingkan dengan hasil tes awal siklus I, dan dari hasil observasi guru dan siswa berada pada kategori baik.

Pada pelaksanaan tes akhir tindakan siklus II, peneliti memberikan tes kepada setiap individu tentang materi yang diajarkan pada siklus II. Dari hasil tes diperoleh data bahwa sebagian besar siswa telah dapat menentukan hasil dari pembagian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan maupun tanpa menggunakan garis bilangan, walaupun masih ada beberapa siswa yang mengalami kesalahan. Namun, secara umum sebagian siswa dapat menjawab soal dengan benar. Setelah melaksanakan tes akhir tindakan siklus II, peneliti langsung mewawancarai keempat informan. Saat wawancara dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kesalahan tersebut diakibatkan siswa belum mengerti cara menyelesaikan soal pembagian dengan dua operasi dan setelah mendapatkan bimbingan dari peneliti siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan.

Selanjutnya, hasil observasi aktifitas peneliti dan aktifitas siswa selama kegiatan pembelajaran di kelas juga menunjukkan adanya peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I. Sebagian besar siswa hanya mendapat bimbingan seperlunya dari peneliti dan hal-hal yang belum tercapai pada siklus I telah diperbaiki di siklus II. Selain itu, analisis terhadap tes akhir tindakan siklus II juga menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I. Lebih dari sebagian siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar, walaupun masih ada beberapa siswa yang mengalami kesalahan.

Hasil penelitian terdahulu yang relevan juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Ma'rifatillah (2015) menunjukkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* hasil belajar siswa pada materi segiempat meningkat. Selain itu, Rahmawanti (2015) juga melakukan penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* di Kelas VII MTsN Palu Selatan pada pokok bahasan keliling dan luas daerah belah ketupat. Diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keliling dan luas daerah belah ketupat

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas mengindikasikan bahwa aktifitas pembelajaran mengalami peningkatan dan indikator keberhasilan tindakan telah tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman siswa kelas VII SMP Advent Palu terhadap materi model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* berbantuan garis bilangan dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VII SMP Advent Palu pada materi perkalian dan pembagian bilangan bulat dengan mengikuti fase-fase, yaitu: (1) menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, (2)

menyajikan materi, (3) mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, (4) membimbing siswa bekerja dan belajar di dalam kelompok (5) evaluasi, (6) penghargaan.

Kegiatan pada fase menyampaikan tujuan pembelajaran, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yakni siswa dapat menentukan hasil dari perkalian dan pembagian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan dan siswa dapat menunjukkan sifat-sifat perkalian dan pembagian bilangan bulat. Kemudian peneliti mengecek pengetahuan prasyarat siswa. Kegiatan pada fase penyajian informasi peneliti menyajikan materi menentukan hasil perkalian dan pembagian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan dan menunjukkan sifat-sifat perkalian dan pembagian bilangan bulat. Kegiatan pada fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, peneliti mengorganisasikan siswa ke dalam 5 kelompok belajar serta membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. Kegiatan pada fase membimbing kelompok bekerja dan belajar, peneliti meminta siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya dan peneliti berkeliling untuk mengamati siswa serta memberikan bantuan seperlunya jika siswa mengalami kesulitan. Kegiatan pada fase evaluasi, peneliti memberikan tes kepada siswa yang dikerjakan secara individu. Kegiatan pada fase penghargaan, peneliti memberi penghargaan kepada masing-masing kelompok.

SARAN

Pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* berbantuan garis bilangan dapat dipertimbangkan sebagai satu diantara alternatif pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa. bagi peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, diharapkan lebih memperhatikan penggunaan waktu agar lebih efektif. Selain itu, dalam membentuk kelompok sebaiknya sebelum pelaksanaan pembelajaran agar tidak mengganggu pembelajaran dan perlu mengontrol kegiatan siswa pada saat belajar kelompok agar tidak ada yang mendominasi maupun tidak aktif dalam menyelesaikan LKS.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiliansi, A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* Berbantuan Blok Aljabar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar di kelas VIII SMP Negeri 12 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika*. [Online] Vol.2 (2), 9 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/in-dex.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [17 Maret 2016]
- Aminudin, R. (2013). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Palu pada Materi Hubungan Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Volume 01 (01), 14 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/in-dex.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [17 Maret 2016].
- Arifin, Zaenal. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, S. 2007. *Penelitian tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ba'diah, U. 2013. *Pentingnya Pendidikan Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://media.kompasiana.com/new-/2013/07/02/pentingnya-pendidikan-matematika-573871.html> [03 Juni 2016]

- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?. *Jurnal Forum Sosial* [Online]. Vol 6 (1) 6 halaman. Tersedia: <http://epirints.unsri.ac.id/22682/isi.pdf>. [20 Mei 2016]
- Isjoni. (2010). *Coperative Learning : Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta
- Khaeroni. Peningkatan Pemahaman Bilangan Bulat Menggunakan Alat Peraga pada Siswa kelas V SD. *Dalam Jurnal Pendidikan Khusus*. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.iainbanten.ac.id/index.php/primary/article/download/70/65>. html [13 Juni 2016]
- Lumentut, C. P. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 14 Palu dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Blok Aljabar pada Materi Perkalian Faktor Bentuk Aljabar. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Volume 02 (03), 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [17 Maret 2016].
- Ma'rifatillah, A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Keliling dan Luas Daerah Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri 2 Tinombo Selatan. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Volume 02 (04), 12 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [02 Mei 2016].
- Maslachah. (2015). Peningkatan Pemahaman Konsep Anggota Tubuh Anak Kelas II melalui Pembelajaran Langsung dengan Media Puzzle di SLB-C Purna Yuda Bhakti Surabaya. *Dalam Jurnal Pendidikan Khusus*. [Online]. Tersedia: <http://peningkatan-pemahaman-konsep-anggota-tubuh-anak-kelas-II-melalui-pembelajaran-langsung-dengan-media-puzzle-di-SLB-C-purna-yuda-bhakti-surabaya.html> [19 Agustus 2015].
- Ningsih, N. (2013). Perbedaan Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kegiatan Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas VII A. *Jurnal Untan* [Online]. 11 halaman. Tersedia: <http://Jernal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/2349/2281>. [05 Mei 2016]
- Nurfebriani. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Perkalian Pecahan di Kelas VII SMP 20 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Volume 02 (04), 13 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [15 Maret 2016].
- Nurhidayah. (2014). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa kelas VII SMP Negeri 4 Palu Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Volume 02 (02), 12 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [15 Maret 2016].
- Rafiqa .S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Media Kartu Posinega Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas VII Smp Negeri 15 Palu. *Dalam Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online]. Vol 1 (2), 11 Halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [27 Maret 2016]
- Rahmawanti, E. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Keliling dan Luas Daerah Belah Ketupat

- Kelas VII MTsN Palu Selatan. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Volume 02 (04), 12 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [02 Mei 2016]
- Rizkiana,I. (2012). *Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VIIISMP Negeri 3 Palu pada Materi Bangun Ruang Prisma dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD melalui Implementasi Alat Peraga*. Skripsi pada FKIP UNTAD: tidak diterbitkan
- Somawijaya. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* Berbantuan Alat Peraga Kotak Geser untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pemfaktoran Bentuk Kuadrat Kelas VIII SMPN 2 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Volume 02 (03), 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [15 Mei 2016].
- Suna, Ismet K. (2013) Meningkatkan Kemampuan Menjumlahkan Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Pada Siswa kelas IV SDN 21 Limboto. *Dalam Jurnal Pendidikan Khusus*. [Online]. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.html> [13 Juni 2016]
- Sugiyono. 2007. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta.
- Uno, B.H. (2007). *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Yanto. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *NHT* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di Kelas VIII SMPN 7 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Volume 02 (04), 12 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [15 Mei 2016].