

# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PECAHAN DI KELAS VII A SMP NEGERI 5 SIGI

Ramtisia S. Mandor<sup>1)</sup>, Maxinus Jaeng<sup>2)</sup>, dan Sudarman Benu<sup>3)</sup>  
*ramtiasuldin@gmail.com*<sup>1)</sup>; *maxjaeng@yahoo.com*<sup>2)</sup>, *sudarmanbenu@gmail.com*<sup>3)</sup>

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan tentang penerapan model pembelajaran *quantum teaching* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan di Kelas VII SMP Negeri 5 Sigi. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart, yakni perencanaan, tindakan dan observasi, serta refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 5 Sigi yang berjumlah 22 siswa dan dipilih empat siswa sebagai informan. Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini yaitu: 1) data hasil aktivitas guru dalam pelaksanaan fase-fase pembelajaran *quantum teaching* pada lembar observasi minimal berkategori baik, 2) data hasil aktivitas siswa dalam pelaksanaan fase-fase pembelajaran *quantum teaching* pada lembar observasi minimal berkategori baik, 3) hasil belajar siswa dikatakan berhasil apabila adanya perubahan kemampuan dalam bidang kognitif setelah menerima pengalaman belajar pada siklus I dan II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran *quantum teaching*, hasil belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus II, lembar observasi aktivitas guru dan siswa berada pada kategori baik pada siklus I dan berada pada kategori sangat baik pada siklus II dengan mengikuti fase-fase model pembelajaran *quantum teaching* sebagai berikut: 1) tumbuhkan, 2) alami, 3) namai, 4) demonstrasikan, 5) ulangi, dan 6) rayakan.

Kata kunci: *quantum teaching*, hasil belajar, pecahan

**Abstract:** Aims this research to describe about applying quantum teaching can improve scholastic achievement of students on fractions material in grade VII SMP Negeri 5 Sigi. This research was a classroom action research which refers to Kemmis and Mc. Taggart research design that including were plan, act, observation, and reflection. This research was conducted in two cycles. Subject of research is students of grade VII SMP Negeri 5 Sigi the number of research subject are 22 students and four students were selected as informants. Criteria for the success of the actions in this research are: 1) data is the result of activities of teachers in the implementation fractions of learning quantum teaching on the observation sheet minimal categorized better, 2) data of student activity in the implementation fractions of learning quantum teaching on the observation sheet minimal category better, 3) achievement of students is success if differentiate kognitif knowledge after study gived experience from cycle I to cycle II. The results show that through the application of learning models quantum teaching, scholastic achievement of students increased by cycle I to cycle II, the observation sheet activities of teachers and students are in the good category in cycle I and are in the category of very both in cycle II according to phase of quantum teaching, they are: 1) grow up, 2) experience, 3) named, 4) demonstration, 5) review, and 6) celebrate.

Keyword: quantum teaching, scholastic achievement, fractions

Pembelajaran matematika bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006). Hal ini yang mendasari perlunya pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan dari SD hingga perguruan tinggi.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), satu diantara materi yang dipelajari siswa di tingkat SMP adalah Bilangan. Pecahan merupakan satu diantara beberapa pokok bahasan pada materi bilangan. Materi ini telah dipelajari siswa SD, sehingga diharapkan siswa SMP tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan.

Menurut Nalole (2008) materi pecahan masih dirasakan sulit oleh siswa walaupun telah diajarkan dari jenjang SD.

Terkait pendapat tersebut, peneliti menduga siswa kelas VII SMP Negeri 5 Sigi juga mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pecahan. Olehnya itu peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut dan diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang keliru dalam menyelesaikan soal pecahan khususnya materi pecahan senilai, menyederhanakan pecahan, membandingkan dan mengurutkan pecahan, serta menentukan pecahan diantara dua pecahan. Siswa kesulitan dalam mengubah pecahan ke bentuk pecahan yang lain, dan mengurutkan pecahan. Selain itu, motivasi siswa dalam belajar masih kurang.

Menindaklanjuti hasil wawancara, peneliti melaksanakan tes untuk mengidentifikasi masalah yang dialami siswa pada materi pecahan. Peneliti melaksanakan tes di kelas VII yang telah mempelajari materi tersebut. Soal yang diberikan terdiri atas lima nomor. Satu diantara soal yang diberikan adalah soal nomor dua yang terdiri atas tiga bagian yaitu tuliskan pecahan-pecahan berikut dalam bentuk yang paling sederhana  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{5}{30}$ ,  $\frac{24}{36}$ .

Jawaban siswa terhadap soal tes identifikasi dikelompokkan berdasarkan kemiripan jawaban siswa. Satu diantara kelompok jawaban siswa terhadap soal tes identifikasi tersebut diperlihatkan pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. Jawaban RA soal tes identifikasi

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh informasi bahwa RA menuliskan pecahan yang senilai dengan  $\frac{4}{8} = \frac{2 \times 2}{4 \times 4}$  (RATIO1) dan hasil yang diperoleh adalah  $\frac{4}{8}$  (RATIO2). Selanjutnya, RA menuliskan pecahan yang senilai dengan  $\frac{5}{30} = \frac{1 \times 5}{2 \times 15}$  (RATIO3) dan hasil yang diperoleh adalah  $\frac{5}{30}$  (RATIO4). Setelah itu, RA menuliskan pecahan yang senilai dengan  $\frac{24}{36} = \frac{3 \times 8}{2 \times 18}$  (RATIO5) dan hasil yang diperoleh adalah  $\frac{24}{36}$  (RATIO6). Dari jawaban RA terlihat bahwa untuk menentukan pecahan senilai, RA mengali pembilang dan penyebut dengan suatu bilangan sehingga memperoleh  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{5}{30}$  dan  $\frac{24}{36}$ . Akibatnya jawaban RA salah. Jawaban yang benar adalah  $\frac{4}{8} = \frac{4:4}{8:4} = \frac{1}{2}$ ,  $\frac{5}{30} = \frac{5:5}{30:5} = \frac{1}{6}$ ,  $\frac{24}{36} = \frac{24:12}{36:12} = \frac{2}{3}$ . Menyederhanakan pecahan dapat dilakukan dengan cara membagi dengan faktor persekutuan terbesar dari pembilang dan penyebut atau dengan membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama sampai diperoleh pecahan yang paling sederhana.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan tes identifikasi masalah, disimpulkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan dan hasil belajar siswa masih rendah. Olehnya itu telah menjadi tugas seorang guru untuk dapat menciptakan kondisi belajar yang disenangi siswa serta dapat mengembangkan seluruh potensi siswa dalam menemukan pengetahuannya secara aktif. Selama pembelajaran, harus diupayakan agar siswa dapat

memaknai belajar dengan mengetahui manfaat mempelajari materi tersebut dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan.

Upaya yang relevan untuk permasalahan tersebut adalah penerapan model pembelajaran *quantum teaching*. Penerapan model ini diharapkan dapat meningkatkan seluruh kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan meningkatkan hasil belajarnya karena siswa dilibatkan secara penuh sejak awal hingga akhir pembelajaran. Penciptaan kondisi belajar yang disenangi siswa serta didukung dengan bahan ajar berupa LKS terstruktur yang tepat diharapkan dapat mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep pecahan serta mampu menyelesaikan soal pecahan. Susanti (2013) menyatakan bahwa pembelajaran *quantum teaching* merupakan model pembelajaran ideal karena siswa belajar dalam kondisi yang menyenangkan, dan dilibatkan secara aktif selama kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu: 1) penelitian Murni (2013) menyimpulkan bahwa penerapan *quantum teaching* dengan menggunakan kertas lipat dapat meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri Madurejo pada pokok bahasan pengurangan pecahan berpenyebut tak sama, dan 2) penelitian Pertiwi (2015) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan di kelas VIID SMP Negeri 9 Palu dengan mengikuti fase-fase *quantum teaching*, yaitu: (a) tumbuhkan, (b) alami, (c) namai, (d) demonstrasikan, (e) ulangi, dan (f) rayakan. Keterkaitan antara penelitian Murni (2013) dengan penelitian ini yaitu penerapan model *quantum teaching* dan materi yang di gunakan yaitu pecahan. Keterkaitan antara penelitian Pertiwi (2015) dengan penelitian ini yaitu penerapan model *quantum teaching* dilengkapi bahan ajar dan LKS terstruktur yang digunakan siswa untuk menemukan konsep matematika.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII SMP Negeri 5 Sigi? Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *quantum teaching* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII SMP Negeri 5 Sigi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Pelaksanaan tindakan setiap siklus mengacu pada alur desain yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (2013) yaitu: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) pengamatan, dan 4) refleksi. Pelaksanaan tindakan dan observasi dilakukan pada waktu bersamaan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 5 Sigi yang berjumlah 22 siswa terdiri atas 9 laki-laki dan 13 perempuan. Dari subjek penelitian tersebut, dipilih empat siswa sebagai informan dengan inisial FR, NY, RO, dan NA. Siswa FR berkemampuan tinggi, siswa NY dan siswa RO berkemampuan sedang, dan siswa NA berkemampuan rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes, observasi, wawancara, dan catatan lapangan. Data yang diperoleh dari tes adalah hasil tes akhir tindakan siswa setiap siklus. Data yang diperoleh dari observasi berupa aktivitas peneliti dan aktivitas siswa selama pembelajaran yang terekam melalui lembar observasi aktivitas peneliti dan lembar observasi aktivitas siswa. Data yang diperoleh dari wawancara adalah kesalahan dan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal tes akhir tindakan setiap siklus. Data yang diperoleh dari catatan lapangan adalah aktivitas siswa ataupun kejadian lain selama pembelajaran berlangsung yang tidak terekam pada lembar observasi maupun wawancara. Analisis data dilakukan dengan

mengacu pada model Miles dan Huberman (1992) yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini yaitu: 1) data hasil aktivitas guru dalam pelaksanaan fase-fase pembelajaran *quantum teaching* pada lembar observasi minimal berkategori baik, 2) data hasil aktivitas siswa dalam pelaksanaan fase-fase pembelajaran *quantum teaching* pada lembar observasi minimal berkategori baik, 3) hasil belajar siswa dikatakan berhasil apabila adanya perubahan kemampuan dalam bidang kognitif setelah menerima pengalaman belajar pada siklus I dan II.

## HASIL PENELITIAN

Peneliti memberikan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi prasyarat pecahan. Tes awal yang diberikan tentang 1) membandingkan bilangan bulat, 2) operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat, 3) penentuan kelipatan persekutuan terkecil dari 2 bilangan, dan 4) penentuan faktor persekutuan terbesar dari 2 bilangan. Tes awal ini diikuti oleh 20 siswa dari 22 siswa kelas VII. Hasil tes awal menunjukkan bahwa dari 20 siswa yang mengikuti tes, 18 siswa menjawab dengan benar soal nomor 1, 16 siswa menjawab dengan benar soal nomor 2, 13 siswa menjawab dengan benar soal nomor 3, dan 14 siswa menjawab dengan benar soal nomor 4. Hasil tes awal juga digunakan sebagai pedoman dalam pemberian apersepsi diawal pembelajaran, pembentukan kelompok belajar dan penentuan informan. Peneliti menentukan empat orang informan dengan kemampuan akademik yang heterogen. Alasan penentuan informan ini, agar diperoleh informasi tentang peningkatan hasil belajar siswa dengan kemampuan berbeda dan informasi mengenai kesulitan yang dihadapi siswa saat kegiatan pembelajaran. Peneliti juga membagi siswa ke dalam 4 kelompok belajar, setiap kelompok terdiri dari lima hingga enam siswa yang heterogen dari segi kemampuan akademik dan jenis kelaminnya.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus dan setiap siklus terdapat dua kali pertemuan. Pertemuan pertama setiap siklus, peneliti melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *quantum teaching*. Pada pertemuan kedua di setiap siklus dilaksanakan pembahasan pekerjaan rumah (PR), latihan soal, dan tes akhir tindakan. Pembelajaran pada pertemuan pertama siklus I dan siklus II dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu: 1) kegiatan awal, 2) kegiatan inti dan 3) kegiatan akhir. Pelaksanaan tindakan pada setiap siklus dilakukan mengikuti fase-fase model pembelajaran *quantum teaching*, yaitu: 1) tumbuhkan, 2) alami, 3) namai, 4) demonstrasikan, 5) ulangi, dan 6) rayakan. Fase tumbuhkan dilakukan pada kegiatan awal. Fase alami, fase namai, dan fase demonstrasikan dilakukan pada kegiatan inti, sedangkan fase ulangi dan fase rayakan dilakukan pada kegiatan akhir.

Kegiatan yang dilakukan pada awal pembelajaran adalah peneliti menyiapkan siswa untuk belajar dengan meminta siswa untuk menyiapkan alat tulis dan buku yang digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. Materi yang dipelajari pada siklus I adalah pecahan senilai dan menyederhanakan pecahan dan pada siklus II adalah membandingkan dan mengurutkan pecahan serta menentukan pecahan diantara dua pecahan. Tujuan pembelajaran pada siklus I, yaitu siswa dapat mengubah pecahan ke bentuk pecahan yang lain. Tujuan pembelajaran pada siklus II yaitu siswa dapat mengurutkan pecahan.

Pada fase tumbuhkan, guru menumbuhkan keinginan belajar siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi pecahan senilai dan menyederhanakan pecahan pada siklus I dan manfaat mempelajari materi membandingkan dan mengurutkan pecahan serta menentukan pecahan diantara dua pecahan pada siklus II terkait dengan materi selanjutnya dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Siklus I, peneliti menyampaikan

agar siswa terlibat aktif mengikuti pembelajaran dari awal hingga akhir dan berani berbicara saat belajar, baik ketika menyampaikan apa yang diketahui atau menanyakan apa yang diragukan maupun yang belum dipahami. Siklus II, peneliti memberikan contoh penerapan yang pernah dilihat dan dialami siswa saat menyelesaikan soal tes akhir tindakan siklus I. Penyampaian ini disertai dengan tanya jawab antara guru dan siswa. Setelah siswa mengetahui manfaatnya, timbul rasa tertarik dan ingin tahu siswa serta siswa menjadi bersemangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Setelah memberi motivasi, peneliti melakukan apersepsi. Apersepsi pada siklus I adalah mengenai perkalian dan pembagian bilangan bulat. Apersepsi pada siklus II, mengenai konsep pecahan senilai.

Pelaksanaan fase alami pada kegiatan inti diawali dengan mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok yang telah ditentukan. Siswa diberikan pengalaman untuk menemukan konsep pecahan melalui kegiatan belajar kelompok. Siswa dilatih untuk menemukan sendiri pengetahuan yang mereka butuhkan setelah mengalami langsung hal-hal yang dipelajarinya melalui LKS. Pada siklus I, tiap kelompok mengerjakan LKS terstruktur untuk menemukan konsep pecahan senilai. Pada siklus II tiap kelompok mengerjakan LKS terstruktur untuk menemukan konsep mengurutkan pecahan. Pada fase ini peneliti memberikan bimbingan kelompok seperlunya.

Selanjutnya pada fase namai, siswa telah memiliki kesimpulan awal tentang materi yang dipelajari melalui diskusi dengan teman kelompoknya. Siswa cukup aktif dalam mengerjakan soal LKS dikelompoknya masing-masing, walaupun hanya dua sampai tiga siswa yang berani untuk menanyakan apa yang belum dipahaminya kepada guru dan mengungkapkan pengetahuan mereka dalam menjawab masalah yang ada dalam LKS. Selama proses mengerjakan LKS siklus I, siswa di tiap kelompoknya telah berani menanyakan tentang hal yang belum dipahaminya kepada guru, kerja sama antar kelompok masih kurang, dan masih terdapat siswa yang kurang aktif saat pengerjaan LKS. Pada pembelajaran siklus II, siswa terlihat lebih aktif dan kerja sama kelompok yang lebih baik dalam mengerjakan LKS siklus II. Kerja sama kelompok yang lebih baik terlihat dari setiap kelompok telah dapat membagi tugas kepada setiap anggota kelompoknya sehingga setiap anggota dapat terlibat aktif dalam penyelesaian LKS. Kesimpulan awal yang diperoleh dari siklus I adalah cara mengubah pecahan ke bentuk pecahan yang lain. Kesimpulan awal yang diperoleh dari siklus II adalah cara mengurutkan pecahan.

Kegiatan yang dilakukan siswa pada fase demonstrasikan adalah perwakilan kelompok menyampaikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Terdapat 8 siswa yang bersedia untuk mempresentasikan jawaban kelompoknya tanpa ditunjuk oleh guru pada siklus I, yaitu siswa FR, LA dan NY dari kelompok 4, siswa SC, MI, dan SN dari kelompok 3, siswa RO dari kelompok 2, dan siswa DL dari kelompok 1. Siswa yang mempresentasikan jawaban kelompoknya tanpa ditunjuk oleh guru pada siklus II, yaitu FR dan NY dari kelompok 4, MF dan RO dari kelompok 2, SN dan SC dari kelompok 3, dan FN dari kelompok 1. Siswa cukup antusias dalam belajar, hal ini terlihat dari siswa yang sebelumnya kurang aktif pada siklus I, namun pada siklus II sudah menunjukkan keaktifannya dengan bertanya tentang hal yang belum dipahaminya kepada guru maupun kepada teman kelompoknya. Siswa juga antusias untuk memberikan tanggapan atas respon dari teman mereka yang memiliki jawaban berbeda dengan kelompoknya. Pada tahap ini juga peneliti melakukan perbaikan jika terdapat kekeliruan pada jawaban siswa.

Selanjutnya pada fase ulangi, siswa dilibatkan secara aktif untuk menyampaikan kembali pengetahuan yang diperolehnya selama pembelajaran dengan bantuan arahan dari peneliti. Pada

siklus I, peneliti membimbing siswa untuk menyampaikan kembali konsep pecahan senilai dan menyederhanakan pecahan. Pada siklus II, peneliti membimbing siswa untuk menyampaikan kembali konsep membandingkan dan mengurutkan pecahan serta menentukan pecahan diantara dua pecahan.

Selanjutnya pada fase rayakan, peneliti memberikan penghargaan berupa pujian bagi setiap kelompok yang telah berusaha dengan maksimal dalam menyelesaikan tugasnya dan pemberian PR sebagai latihan lanjutan. Kemudian peneliti menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Selama pelaksanaan pembelajaran aktivitas peneliti dan aktivitas siswa diamati melalui lembar observasi aktivitas peneliti dan lembar observasi aktivitas siswa. Adapun aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas peneliti selama mengelola pembelajaran adalah: 1) membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak siswa untuk berdoa, 2) mengecek kehadiran siswa dan menyiapkan siswa untuk belajar, 3) menyampaikan informasi tentang subpokok bahasan yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, 4) melakukan apersepsi dan membimbing siswa dengan pertanyaan apersepsi, 5) memotivasi siswa dengan mengaitkan konsep yang akan dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dan materi selanjutnya, 6) mengarahkan siswa membentuk kelompok belajar dan memberikan LKS kepada siswa, 7) menjelaskan hal-hal yang akan dilakukan dengan bantuan LKS dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati bahan ajar sesuai dengan konsep materi yang akan dipelajari, 8) mempersilahkan siswa untuk menemukan konsep pecahan melalui serangkaian kegiatan yang terdapat pada LKS dan guru memberikan bimbingan seperlunya kepada siswa, 9) membimbing siswa untuk membuat kesimpulan yang benar tentang konsep pecahan, 10) memilih perwakilan siswa dari beberapa kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompoknya dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi, 11) menyajikan jawaban berkaitan dengan soal yang terdapat pada LKS, menjelaskannya kepada siswa, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, 12) membuat kesimpulan tentang materi yang telah diajarkan dengan melibatkan siswa, 13) memberikan evaluasi yang berkaitan dengan menyelesaikan permasalahan pecahan dan menyampaikan hal yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, 14) memberikan *reward* (penghargaan)/pujian terhadap hasil kerja kelompok, 15) menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam, 16) efektivitas pengelolaan waktu, 17) penglibatan siswa dalam proses pembelajaran dan 18) penampilan guru dalam proses pembelajaran.

Penilaian dari setiap aspek dilakukan dengan cara memberikan skor yaitu, skor 5 berarti sangat baik, skor 4 berarti baik, skor 3 berarti cukup, skor 2 berarti kurang, dan skor 1 berarti sangat kurang. Pada siklus I aspek 5, 16 dan 17 memperoleh nilai 3; aspek nomor 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, dan 14 memperoleh nilai 4; aspek nomor 1, 2, 3, 10, 15, dan 18 memperoleh nilai 5. Pada siklus I masih terdapat aspek yang berada pada kategori cukup.

Lembar observasi aktivitas peneliti mengalami perbaikan sesuai dengan hasil refleksi yaitu pada fase tumbuhkan, dan aspek: 4) melakukan apersepsi dan membimbing siswa dengan pertanyaan apersepsi, 6) mengarahkan siswa membentuk kelompok belajar dan memberikan LKS kepada siswa, 16) efektivitas pengelolaan waktu, dan 17) penglibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil observasi pengamat terhadap aktivitas guru yaitu, aspek nomor 5, 7, 8, dan 12 memperoleh nilai 4; dan aspek nomor 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, dan 18 memperoleh nilai 5. Dari aspek nomor 5 sampai nomor 15 terdapat

aspek yang telah meningkat dari siklus sebelumnya. Pada siklus II setiap aspek pada lembar observasi aktivitas peneliti minimal berada pada kategori baik.

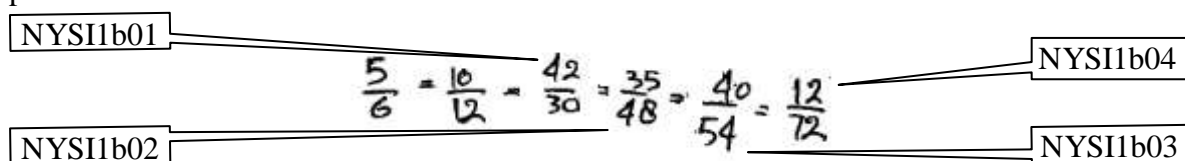
Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran adalah: 1) menjawab salam dan berdoa, 2) menyiapkan diri untuk belajar, 3) menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, 4) mengungkapkan pengetahuan awal secara lisan atau tulisan, 5) menyimak penyampaian guru tentang manfaat mempelajari pecahan, 6) membentuk kelompok belajar dan menerima LKS, 7) mendengarkan penjelasan guru dan mengamati bahan ajar yang disajikan guru, 8) melakukan kegiatan pembelajaran untuk menemukan konsep pecahan berdasarkan LKS, 9) menyimpulkan tentang konsep pecahan yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru, 10) mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya bagi perwakilan kelompok yang ditunjuk dan kelompok lain menanggapi, 11) memperhatikan penjelasan guru dan menanyakan jika terdapat hal yang belum dipahami, 12) menyampaikan informasi tentang poin-poin materi yang telah dipahaminya, 13) merespon hal-hal yang menjadi tugasnya di rumah, 14) memperoleh penghargaan atas hasil kerjanya selama belajar, 15) menjawab salam, 16) efektivitas pengelolaan waktu, 17) antusias siswa dan 18) interaksi siswa.

Penilaian dari setiap aspek dilakukan dengan cara memberikan skor yakni, skor 5 berarti sangat baik, skor 4 berarti baik, skor 3 berarti cukup, skor 2 berarti kurang, dan skor 1 berarti sangat kurang. Hasil observasi pada siklus I, aspek nomor nomor 7, 8, dan 9 memperoleh nilai 3; aspek nomor 4, 6, 11,12, 16, 17, dan 18 memperoleh nilai 4; aspek nomor 1, 2, 3, 5, 10, 13, 14, dan 15 memperoleh nilai 5. Pada siklus I masih terdapat aspek aktivitas siswa yang berada pada kategori cukup. Pada siklus II, aspek nomor 2, 6,12, dan 14 memperoleh nilai 4; aspek nomor 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, dan 18 memperoleh nilai 5. Pada siklus II setiap aspek pada lembar observasi aktivitas siswa minimal berada pada kategori baik.

Pada pertemuan kedua, terlebih dahulu guru bersama dengan siswa membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya memberikan tes akhir tindakan. Tes akhir tindakan pada siklus I terdiri dari tiga butir soal. Setiap soal terdiri atas dua bagian. Berikut satu diantara soal yang diberikan: Tulislah pecahan yang senilai dengan pecahan-pecahan berikut  $\frac{5}{6} = \frac{10}{\dots} = \frac{\dots}{30} = \frac{35}{\dots} = \frac{40}{\dots} = \frac{\dots}{72}$

Hasil tes akhir tindakan Siklus I menunjukkan bahwa dari 19 siswa yang mengikuti tes akhir tindakan, tidak ada siswa yang memperoleh skor sempurna. Siswa masih keliru dalam membagi atau mengali bilangan sehingga berdampak pada penyelesaiannya. Pada soal yang ditanyakan adalah pecahan-pecahan yang senilai dengan  $\frac{5}{6}$ . Siswa menjawab pecahan-

pecahan yang senilai dengan  $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{42}{30} = \frac{35}{48} = \frac{40}{54} = \frac{12}{72}$ . Akibatnya jawaban NY salah. Jawaban yang benar yaitu  $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{25}{30} = \frac{35}{42} = \frac{40}{48} = \frac{60}{72}$ . Berikut jawaban NY ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Jawaban NY pada soal Nomor 1b Tes Akhir Tindakan Siklus I

Peneliti melakukan wawancara dengan NY untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan NY, sebagaimana transkrip berikut:

NY S1 25 P : coba perhatikan. Soalnya kan  $\frac{5}{6} = \frac{\dots}{30}$ . Enam dikali berapa sama dengan 30?

NY S1 28 S : 6 dikali (berfikir). Enam dikali lima.

NY S1 31 P : berarti  $5 \times 5$  berapa?

NY S1 32 S : 25.

NY S1 36 P : coba lihat. Kenapa NY tulis  $\frac{35}{48}$ , dari mana itu? Padahal soalnya  $\frac{5}{6} = \frac{35}{\dots}$

NY S1 37 S : yang ini pembilangnya saya kali 7. Jadi  $5 \times 7 = 35$

NY S1 38 P : oke. Lalu yang 48 ini NY dapat dari mana?

NY S1 39 S : dari  $6 \times 8 = 48$

NY S1 40 P : pembilangnya NY kali dengan 7 sedangkan penyebutnya NY kali dengan 8. Apakah bisa dalam menentukan pecahan senilai dengan cara seperti itu?

NY S1 49 S : seharusnya hasilnya  $\frac{40}{48}$  dengan  $\frac{60}{72}$ .

NY S1 43 S : salah saya kak. Yang saya ingat waktu itu saya kali dengan 8. Jadi penyebutnya saya kali 8.

NY S1 44 P : padahal pembilangnya NY sudah tahu dikali 7. Nah, untuk bagian selanjutnya juga begitu. Kenapa ?

NY S1 45S : karena kurang teliti kak.

Berdasarkan hasil wawancara dengan NY, diperoleh informasi bahwa NY melakukan kesalahan dalam mengali suatu bilangan (NYS143S). Kesalahan tersebut disebabkan karena siswa kurang teliti ketika mengerjakan soal (NYS145S).

Tes akhir tindakan pada siklus II terdiri dari tiga butir soal. Setiap soal terdiri dari tiga bagian. Satu diantara soal yang diberikan yaitu: Urutkan pecahan-pecahan berikut dari yang terkecil ke yang terbesar  $\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{3}{6}$ . Hasil analisis tes akhir tindakan Siklus II menunjukkan bahwa dari 17 siswa yang mengikuti tes, hanya satu siswa yang memperoleh skor sempurna. Siswa lainnya keliru dalam menjawab soal. Kekeliruan siswa adalah salah dalam mengalikan dua bilangan untuk memperoleh KPK dari pembilang dan penyebut pecahan tersebut. Seharusnya jawabannya adalah  $\frac{30}{60}, \frac{36}{60}, \frac{45}{60}$  atau  $\frac{3}{6}, \frac{3}{5}, \frac{3}{4}$ . Berikut jawaban NY ditunjukkan pada Gambar 3.

Karna pecahan tersebut adalah pecahan tidak serama maka dicarikan KPKnya:

KPK dari 4, 5, dan 6 = 60

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 15}{4 \times 15} = \frac{39}{60}$  NYSII2b01

$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 12}{5 \times 12} = \frac{36}{60}$

$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 10}{6 \times 10} = \frac{30}{60}$

Jadi,  $\frac{30}{60}, \frac{36}{60},$  dan  $\frac{39}{60}$  NYSII2b02

atau  $\frac{3}{6}, \frac{3}{5},$  dan  $\frac{3}{4}$

Gambar 3. Jawaban NY pada soal Nomor 2b Tes Akhir Tindakan Siklus II

Peneliti melakukan wawancara dengan NY untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan NY, sebagaimana transkrip wawancara berikut:

NY S2 15 P : nah untuk yang  $\frac{3}{4}$ . Untuk memperoleh penyebut 60 maka 4 NY kali dengan?



NY S2 16 S : 15

NY S2 19 P : tapi apa yang NY tulis pada pembilangnya?

NY S2 20 S : (menggelengkan kepala) tidak ada.

NY S2 21 P : tidak ada dituliskan tapi ada hasilnya?

NY S2 27 P : sekarang, betul tidak hasilnya 39?

NY S2 34 S : (menghitung kembali) 45.

NY S2 37 P : nah, kalau urutan pecahannya betul tidak?

NY S2 39 S : tidak. Kurang teliti saya mengurutkan,seharusnya  $\frac{30}{60}$  dan  $\frac{36}{60}$  dan  $\frac{45}{60}$ .

Berdasarkan hasil wawancara dengan NY, diperoleh informasi bahwa NY masih salah dalam menjawab soal. Kesalahan tersebut disebabkan karena NY kurang teliti ketika mengalikan dua bilangan (NYS239S).

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I terlihat bahwa siswa telah dapat menggunakan konsep mengubah pecahan ke bentuk pecahan yang lain dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pecahan senilai dan menyederhanakan pecahan. Namun masih ada siswa yang melakukan kesalahan. Kesalahan tersebut antara lain kesalahan perhitungan. Hal ini disebabkan karena siswa belum memahami dengan baik konsep mengubah pecahan ke bentuk pecahan yang lain dan cenderung kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Walaupun demikian, ketika diberikan bimbingan untuk menjawab kembali soal tersebut saat wawancara, siswa dapat menyelesaikannya dengan baik. Secara umum siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan senilai dan menyederhanakan pecahan dengan benar yang berarti indikator keberhasilan tindakan untuk siklus I telah tercapai.

Selanjutnya pada tes akhir tindakan siklus II, menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan konsep mengurutkan pecahan dalam menyelesaikan soal. Siswa telah dapat melakukan perhitungan dengan benar, walaupun masih terdapat siswa yang belum menjawab sesuai yang diinginkan pada soal. Meskipun demikian saat diwawancarai, siswa dapat menjawabnya kembali dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan tindakan untuk siklus II telah tercapai.

## PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti memberikan tes awal kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi prasyarat pecahan. Hasil tes awal digunakan sebagai pedoman dalam membentuk kelompok belajar yang heterogen dan penentuan informan dalam penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurcholiz (2013) yang menyatakan bahwa pemberian tes awal sebelum pelaksanaan tindakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi prasyarat dan sebagai pedoman dalam pembentukan kelompok belajar yang heterogen serta penentuan informan. Kelompok dibentuk secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik dan jenis kelamin dengan tujuan agar siswa dapat saling membantu dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2011) yang menyatakan bahwa siswa dibentuk dalam kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik dan sebagainya. Materi pada tes awal yaitu membandingkan bilangan bulat, operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat, penentuan kelipatan persekutuan terkecil dari 2 bilangan, dan penentuan faktor persekutuan terbesar dari 2 bilangan.

Peneliti membuka pembelajaran dengan mengajak siswa berdoa dan mengecek kehadiran siswa serta mempersiapkan siswa mengikuti pembelajaran. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mengetahui apa yang hendak mereka capai. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran merupakan kegiatan awal yang harus dilakukan agar siswa mengetahui dan berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Pada pelaksanaan pembelajaran siklus I dan II, peneliti menerapkan fase-fase model pembelajaran *quantum teaching* agar siswa terlibat aktif sejak awal hingga akhir pembelajaran. DePorter (2010) mengemukakan fase-fase model pembelajaran *quantum teaching*, yaitu: 1) tumbuhkan, 2) alami, 3) namai, 4) demonstrasikan, 5) ulangi, dan 6) rayakan.

Kegiatan yang dilakukan pada fase tumbuhkan adalah peneliti memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi pecahan dalam kehidupan sehari-hari dan keterkaitannya dengan materi selanjutnya. Memotivasi siswa sangatlah penting dalam belajar agar siswa mengetahui pentingnya suatu materi untuk dipelajari. Siswa dapat berhasil jika pada diri siswa terdapat motivasi atau keinginan untuk belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Wijayanti (2010) yang menyatakan bahwa salah satu cara guru membangkitkan motivasi belajar siswa adalah dengan menyampaikan manfaat dari materi yang dipelajari.

Selanjutnya pada fase alami, peneliti memberikan pengalaman belajar secara langsung pada siswa untuk menemukan konsep pecahan melalui LKS yang di diskusikan bersama kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Laksana (2009) yang menyatakan bahwa pengalaman belajar dapat diperoleh siswa melalui diskusi kelompok, tanya jawab, berlatih soal, mengerjakan tugas pemecahan masalah atau menganalisis kasus, membuat kesimpulan dengan kata-kata dari siswa sendiri, dan sebagainya.

Kegiatan pada fase namai, siswa mengerjakan LKS untuk memperoleh kesimpulan awal tentang materi yang dipelajari. Peneliti mengawasi dan memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS dengan menggunakan teknik *scaffolding*. Setelah siswa tersebut mulai memahami konsep pecahan maka peneliti akan mengurangi secara perlahan bimbingan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Apriyanti (2011) yang menyatakan bahwa ketika siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan, guru memberikan bantuan kepada anak tersebut dan akan mengurangi bantuan itu setelah anak dapat melakukannya.

Selanjutnya pada fase demonstrasikan, perwakilan siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi. Ini dilakukan agar siswa terbiasa mengemukakan pendapat mengenai jawaban yang diberikan temannya sehingga hal yang dipelajarinya lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmawati (2013) yang menyatakan perlunya pembiasaan untuk memberikan tanggapan terhadap jawaban yang diberikan oleh orang lain dalam pembelajaran matematika, sehingga yang dipelajari siswa menjadi lebih bermakna.

Kegiatan pada fase ulangi, peneliti membimbing siswa untuk menyampaikan kembali konsep pecahan yang telah ditemukan dan guru memberikan penguatan kembali kepada siswa terkait materi yang telah dipelajari. Selanjutnya guru memberikan soal terkait materi yang telah dipelajari kepada siswa sebagai latihan mandiri di rumah. Pemberian latihan ini bertujuan agar pemahaman siswa dapat meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Indrawati (2005) yang menyatakan bahwa guru dapat memberikan tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari. Hasil pekerjaan siswa dibahas bersama pada pertemuan kedua setiap siklus sebelum melaksanakan tes akhir tindakan.

Kegiatan pada fase rayakan, peneliti memberikan apresiasi kepada setiap kelompok yang telah menunjukkan usahanya untuk belajar agar siswa dapat terus termotivasi untuk belajar. Hal

ini sejalan dengan kajian yang dilakukan oleh DePorter (2010) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa meningkat karena pengakuan guru.

Berdasarkan hasil observasi siklus I, setiap aspek aktivitas peneliti dan aktivitas siswa belum berada minimal pada kategori baik. Ini menunjukkan bahwa salah satu indikator keberhasilan tindakan pada siklus I belum tercapai. Pada hasil observasi siklus II, setiap aspek pada lembar observasi aktivitas peneliti dan aktivitas siswa minimal berkategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu indikator keberhasilan tindakan pada siklus II telah tercapai.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan, siswa mengalami perubahan kemampuan dalam bidang kognitif setelah menerima pengalaman belajar. Hasil belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus II.

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, terlihat bahwa indikator keberhasilan tindakan telah tercapai. Sehingga disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII SMP Negeri 5 Sigi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII SMP Negeri 5 Sigi mengikuti fase-fase *quantum teaching*, yaitu: 1) tumbuhkan, 2) alami, 3) namai, 4) demonstrasikan, 5) ulangi, dan 6) rayakan.

Pada fase tumbuhkan, peneliti memberikan motivasi kepada siswa tentang manfaat mempelajari materi pecahan dan memberikan contoh penerapan materi pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Fase alami, peneliti mengelompokkan siswa dalam empat kelompok yang heterogen untuk mengerjakan LKS untuk menemukan konsep pecahan. Fase namai, siswa membuat kesimpulan tentang konsep pecahan yang mereka temukan dan guru mengarahkan siswa pada konsep pecahan yang tepat. Fase demonstrasi, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain menanggapi. Selanjutnya, peneliti memperbaiki jika terdapat kekeliruan pada jawaban siswa. Fase ulangi, peneliti membimbing siswa untuk menyampaikan kembali tentang konsep pecahan dan memberikan evaluasi berupa PR yang akan dibahas bersama pada pertemuan kedua. Fase rayakan, peneliti memberikan apresiasi berupa koreksi dan pujian atas partisipasi dan usaha siswa dalam belajar.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat peneliti berikan yaitu bagi guru diharapkan dapat menerapkan model *quantum teaching* sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Bagi peneliti lain yang ingin mencoba menerapkan model *quantum teaching*, sebaiknya mempertimbangkan pengelolaan waktu dan mencari strategi alternatif yang lebih baik untuk menarik perhatian siswa diawal proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, R. (2011). *Pengaruh Metode Penemuan dengan Menggunakan Teknik Scaffolding Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. [Online]. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri. Jakarta: diterbitkan. Tersedia: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/2636>. [5 Desember 2016].
- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru. *Jurnal Forum Sosial* [Online]. Vol. 6, (1). Hlm: 4. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf>. [5 Desember 2016].

- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- DePorter, B. (2010). *Quantum Teaching (Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas)*. (Penerjemah: Nilandari). Bandung: Kaifa.
- Kemmis, S dan Mc. Taggart, R. (2013). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Singapore: Springer Science. [Online]. Tersedia: [https://books.google.co.id/books?id=GB3IBAAQBAJ&printsech=frontcover&dq=kemmis+and+mctaggart&hl=en&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=kemmis%20and%20mctaggart&f=false](https://books.google.co.id/books?id=GB3IBAAQBAJ&printsech=frontcover&dq=kemmis+and+mctaggart&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=kemmis%20and%20mctaggart&f=false). [05 Desember 2016].
- Indrawati. (2005). *Model Pembelajaran Langsung*. Bandung: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam (*Science Education Development Centre*) [Online]. Tersedia: <http://www.p4tkipa.net/modul/Tahun2005/SMS/Kimia/Model%20Pembelajaran%20Langsung.pdf>. [30 September 2016].
- Laksana, K. S. (2009). *Perbedaan Hasil Belajar Fisika antara Model Pembelajaran TANDUR dengan Model Pembelajaran Konvensional pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Palu*. Skripsi FKIP UNTAD. Palu: tidak diterbitkan.
- Miles, M. B dan Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi, Jakarta: UI – Press.
- Murni, I. S. (2013). Penggunaan Model Pembelajaran Quantum Teaching Tipe TANDUR dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika di Kelas IV SD Negeri Madurejo Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Kalam Cendekia PGSD Kebumen Universitas Negeri Semarang*. [Online]. Vol 3, (2). Hlm: 1-8. Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/viewFile/1609/1184>. [18 Februari 2016].
- Nalole, M. (2008). Pembelajaran Pengurangan Pecahan Melalui Pendekatan Realistik di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi*. [Online]. Vol 5, (3). Hlm: 3. Tersedia: <http://ejournal.ung.ac.id/index.php/JIN/article/download/847/789>. [21 Desember 2016].
- Nurcholis. (2013). Implementasi Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Penarikan Kesimpulan Logika Matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* [Online]. Volume 01, (01). Hlm: 8. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124>. [06 Oktober 2016].
- Pertiwi, D. P. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perbandingan di Kelas VIII SMP Negeri 9 Palu*. Skripsi FKIP UNTAD. Palu: tidak diterbitkan.
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Journal FMIPA Unila*. [Online]. Vol. 1, (1). Hlm: 2. Tersedia: <http://journal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/view/882/701>. [25 November 2016].
- Susanti, H. M., Joharman. dan Suropto. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Tentang Bangun Ruang Siswa Kelas V SD Negeri Mewek. *Jurnal Kalam Cendekia PGSD Kebumen Universitas Negeri Semarang*. [Online]. Vol 3, (1). Hlm: 114. Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/viewFile/1609/1184>. [3 Oktober 2016].

- Trianto. (2011). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wijayanti, W. (2010). Usaha Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 1 Godean. *Skripsi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta* [Online]. Tersedia: [http://eprints.uny.ac.id/2265/1/Wahyu\\_Wijayanti\\_06301244078.pdf](http://eprints.uny.ac.id/2265/1/Wahyu_Wijayanti_06301244078.pdf). [06 Oktober 2016].