

PENERAPAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI DI KELAS XI IPA 1 SMA NEGERI 9 PALU

Guntur Moh. Akbar¹⁾, Sukayasa²⁾, Sutji Rochaminah³⁾

gunturalfa92@gmail.com¹⁾, sukayasa08@yahoo.co.id²⁾, suci_palu@yahoo.co.id³⁾

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi penerapan pendekatan keterampilan proses untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi fungsi komposisi di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu. Rancangan penelitian mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart, yakni perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi tindakan. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi fungsi komposisi di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu dengan mengikuti tahap-tahap: 1) pemanasan, yaitu kegiatan yang mengarahkan siswa agar siap belajar, meliputi menyampaikan kompetensi dasar, tujuan, persepsi dan manfaat dari materi yang dipelajari, 2) pengamatan, yaitu kegiatan siswa untuk mengumpulkan informasi, 3) interpretasi hasil pengamatan, yaitu kegiatan siswa untuk menafsirkan informasi yang telah dikumpulkan, 4) peramalan, yaitu siswa menyimpulkan atau memperkirakan berdasarkan hubungan antar informasi dari interpretasi hasil pengamatan, 5) pengkajian, yaitu kegiatan siswa untuk mengetahui hasil peramalan melalui keterampilan menghitung dalam menyelesaikan soal fungsi komposisi, 6) generalisasi penemuan, yaitu kegiatan siswa untuk menyimpulkan rumus fungsi komposisi dari hasil yang telah diperoleh, 7) penerapan, yaitu kegiatan untuk menerapkan rumus fungsi komposisi yang telah diperoleh melalui soal latihan dan 8) komunikasi, yaitu kegiatan siswa dalam kelompok untuk menyampaikan hasil temuan dalam bentuk presentasi.

Kata kunci: Pendekatan keterampilan proses; pemahaman siswa; fungsi komposisi.

Abstract: The purpose of this research is to give a description of the implementation of approaching skill the process to improve the understanding of students to the subject function of composition in class XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu. The design of this research refers to Kemmis' and Mc. Taggart's design those are planning, action, observation and reflection. The subject of study this is class XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu. The research results show that the implementation of approaching skill the process can be improve the understanding of students to the subject function of composition in class XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu by following these steps: 1) warming, some activities which are direct the students in order to be ready to study, its includes deliver the basic competence, the goal aperseption and the benefit of the subject that has been learned, 2) observation, it is an activity of the students to collect the information, 3) interpretation the result of the observation, is the activity of students to interpret information that has been collected, 4) forecasting, is the concluded or estimate that taken by the students based on the relationship between information of an interpretation from the result of the observation, 5) study, is the activity of the students to know the result of forecasting through skill counting in resolving about function composition, 6) the generalization discovery, is the activity of the students to infer the formula function the composition of the result that has been obtained, 7) the implementation, is the activity to implement the formula function of composition that has been obtained through practice problem, and 8) communication, is the activity of students in the group to convey the outcome of the experiment in the form of presentation.

Keywords: Process skills approach; student understanding; composition function.

Pada umumnya orang berpendapat bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari maupun diajarkan. Salah satu alasannya, karena matematika merupakan pelajaran yang sangat *hierarkis*. Sebuah konsep matematika yang dapat dikuasai dalam satu kali pertemuan saja oleh seseorang siswa, namun dapat memerlukan waktu

berhari-hari bagi siswa yang lainnya untuk memahami konsep tersebut. Berdasarkan kenyataan bahwa tingkat pencapaian dan kecepatan pembelajaran matematika dari siswa yang satu dengan siswa yang lainnya sangat berbeda-beda, maka jika laju pengajaran terlalu cepat, maka pemahaman tidak akan terbentuk dan jika laju pengajaran terlalu lambat, maka para siswa akan menjadi bosan. Banyaknya materi yang tepat diberikan pada suatu rentang waktu yang sama juga sangat beragam dan sangat tergantung kepada pencapaian dari para siswa (Wahyudin, 2008).

Standar kompetensi lulusan satuan pendidikan berisikan 3 (tiga) komponen yaitu kemampuan proses, konten, dan ruang lingkup penerapan komponen proses dan konten. Kemampuan proses merupakan kemampuan minimal untuk mengkaji dan memproses konten menjadikan seseorang untuk bersikap, menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan suatu tugas di sekolah, masyarakat dan lingkungan dimana yang bersangkutan berinteraksi (Kemendikbud, 2012).

Hasil observasi yang peneliti laksanakan di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu, ditemukan bahwa pemahaman siswa terhadap materi prasyarat fungsi komposisi yaitu fungsi aljabar masih sangat rendah, sehingga mengakibatkan kemungkinan besar pemahaman siswa pada materi fungsi komposisi akan rendah. Hal ini sejalan dengan hasil tes prasyarat dari materi fungsi komposisi, ditemukan bahwa dari 18 siswa yang mengikuti tes, terdapat 15 orang siswa yang tidak tuntas. Berdasarkan hasil observasi pada soal tes penjejukan masalah dapat disimpulkan bahwa siswa belum paham dengan konsep fungsi dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bentuk fungsi aljabar sehingga hasil belajar yang diperoleh pada materi selanjutnya akan rendah.

Berdasarkan hasil dialog peneliti dengan guru matematika di kelas XI SMA Negeri 9 Palu, ternyata masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi fungsi komposisi. Sebagian besar siswa belum memahami konsep operasi fungsi komposisi dan tidak konsisten dalam menentukan nilai yang disubstitusi ke dalam formula fungsi komposisi yang ditanyakan, serta siswa masih belum memahami cara menentukan formula yang benar dari fungsi komposisi. Dalam pembelajaran, jika kegiatan belajar hanya disajikan dengan cara memberikan informasi, melatih soal, menyimpulkan, itu kurang melibatkan siswa secara aktif dalam belajar. Bisa membuat siswa menjadi pasif, kuat dalam keterampilan tetapi lemah dalam pemahaman konsep sehingga mudah lupa. Pembelajarannya yang membentuk kemampuan siswa melalui kegiatan latihan soal berulang-ulang kali, kemampuan semacam ini membuat siswa mudah lupa. Selain tidak dilibatkan dalam penemuan konsep, kurang keterlibatan mental dalam kegiatan belajar, sehingga siswa hanya menunggu hasil.

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian yang dilakukan oleh Nurhalida (2011). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran matematika pada materi bentuk pangkat dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses layak dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran, karena dapat meningkatkan keterampilan prosedural dalam menyelesaikan soal pada materi bilangan berpangkat sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi lebih meningkat. Penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono (2013). Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi materi keliling dan luas lingkaran dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses menunjukkan peningkatan.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan pendekatan keterampilan proses untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi fungsi komposisi di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu?

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. Pelaksanaan tindakan setiap siklusnya mengacu pada alur desain yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Takari, 2008) yang terdiri dari 4 komponen yaitu: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi. Subjek penelitian adalah kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu yang berjumlah 21 orang. Peneliti memilih tiga siswa sebagai informan dengan inisial AP berkemampuan tinggi, RY berkemampuan sedang dan VR berkemampuan rendah. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes, observasi, wawancara dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2012), yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Keberhasilan tindakan dapat diketahui dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses. Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian yaitu: 1) setiap aspek pada lembar observasi aktivitas guru minimal berkategori baik, 2) setiap aspek pada lembar observasi aktivitas siswa minimal berkategori baik, 3) peningkatan pemahaman siswa pada materi fungsi komposisi sesuai dengan indikator. Pemahaman siswa dikatakan meningkat jika terjadi perubahan kearah yang lebih baik pada setiap aspek, yakni siswa mampu: 1) menjelaskan definisi atau konsep komposisi fungsi, 2) menjelaskan komposisi fungsi pada sistem bilangan real yang meliputi nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya, 3) menentukan rumus fungsi dari setiap fungsi yang diberikan, 4) menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan komposisi dan komponen lainnya diketahui, dan 5) menjelaskan sifat-sifat dari komposisi fungsi.

HASIL PENELITIAN

Peneliti melaksanakan tes awal tindakan untuk mengetahui kemampuan awal atau pemahaman siswa tentang materi yang diteliti. Materi yang diujikan pada tes pra tindakan ini adalah fungsi/pemetaan dan fungsi aljabar. Hasil pemeriksaan tes awal menunjukkan bahwa dari 18 siswa yang mengikuti tes, hanya 3 siswa yang menjawab dengan baik dan benar. Sebagian besar, siswa belum paham dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan, karena terdapat 15 siswa yang mengosongkan jawaban dalam menentukan soal tentang nilai fungsi aljabar.

Penelitian ini terdiri atas dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siklus I mengajarkan materi tentang menentukan definisi/konsep fungsi komposisi dari fungsi yang diberikan dan pada siklus II mengajarkan materi tentang menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan komposisi dan komponen lainnya diketahui, sedangkan pada pertemuan kedua dari setiap siklus digunakan untuk tes akhir tindakan. Pembelajaran dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses dilaksanakan dengan menerapkan tahap-tahap, yaitu 1) pemanasan, 2) pengamatan, 3) interpretasi hasil pengamatan/menafsirkan, 4) meramalkan, 5) pengkajian, 6) generalisasi penemuan, 7) penerapan, dan 8) komunikasi.

Kegiatan awal pembelajaran pada setiap siklus dalam tahap pemanasan, peneliti memberikan apersepsi kepada siswa. Apersepsi pada siklus I yaitu dengan mengingatkan kembali tentang materi pengertian fungsi, jenis-jenis fungsi dan aljabar fungsi. Tujuannya adalah untuk menyegarkan kembali ingatan siswa tentang materi tersebut karena konsepnya akan digunakan pada materi yang dipelajari. Apersepsi pada siklus II, yaitu dengan

mengingatkan kembali tentang materi aljabar fungsi dan rumus komposisi fungsi. Tujuannya adalah untuk menyegarkan kembali ingatan siswa tentang materi tersebut karena konsepnya akan digunakan pada materi yang dipelajari. Guru kemudian memotivasi siswa dengan memberikan gambaran tentang materi yang akan dipelajari. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan beberapa siswa terlihat antusias dengan motivasi dari guru. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada setiap siklus. Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran, guru sebagai peneliti memberikan penjelasan mengenai pengertian fungsi, jenis-jenis fungsi dan aljabar fungsi, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dimengerti dan seluruh siswa memperhatikan penjelasan dari guru.

Kegiatan inti pembelajaran pada setiap siklus dilaksanakan dalam masing-masing tahap. Pelaksanaan kegiatan inti pembelajaran siklus I yaitu tahap pengamatan, siswa melaksanakan kegiatan mengamati melalui perintah-perintah dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS), siswa diarahkan melakukan pengamatan terhadap nilai fungsi yang diberikan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah siswa jadi mengetahui rumus dan nilai fungsi, serta domain fungsinya yang digunakan untuk perintah selanjutnya dalam LKS. Pada pembelajaran siklus II tahap pengamatan, guru sebagai peneliti memberikan penjelasan mengenai aljabar fungsi dan konsep komposisi fungsi. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dimengerti. Seluruh siswa memperhatikan penjelasan dari guru. Pada tahap pengamatan, siswa melaksanakan kegiatan mengamati dalam LKS yang telah disajikan soal dan perintah. Melalui perintah-perintah pada LKS, siswa diarahkan melakukan pengamatan terhadap fungsi komposisi $f \circ g$ dan $g \circ f$ jika fungsi f dan g diketahui, hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah siswa jadi mengetahui rumus komposisi, nilai fungsi yang diketahui dan nilai fungsi yang akan ditentukan dalam perintah selanjutnya pada LKS.

Pembelajaran siklus I tahap interpretasi hasil pengamatan, siswa memilih bilangan di dalam domain fungsi g yang merupakan himpunan bilangan real, hasil yang diperoleh siswa pada tahap ini adalah siswa dapat memilih bilangan dengan nilai yang sederhana dan menentukan domain dari fungsi g yang merupakan himpunan bilangan real yang akan digunakan dalam tahap peramalan. Pada pembelajaran siklus II tahap interpretasi hasil pengamatan, siswa menentukan komponen yang diketahui dan komponen yang dicari dalam fungsi komposisi. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat mengetahui dan membedakan komponen yang diketahui dan komponen yang dicari dalam fungsi komposisi. Pembelajaran siklus I tahap peramalan, guru membimbing siswa untuk meramalkan atau menyimpulkan kemungkinan yang akan terjadi dari kegiatan menafsirkan yang telah dilakukan, hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat menentukan nilai dari fungsi $g(x)$ yang dicari dengan memasukan nilai x . Pada pembelajaran siklus II tahap peramalan, guru membimbing siswa untuk meramalkan atau menyimpulkan kemungkinan yang akan terjadi dari kegiatan menafsirkan yang telah dilakukan. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat menentukan fungsi yang diketahui, rumus fungsi komposisi dan fungsi yang dicari dengan menuliskannya ke dalam tabel pada tahap peramalan dengan benar. Pembelajaran siklus I tahap pengkajian, guru membimbing siswa untuk mengkaji hasil peramalan suatu pengamatan dengan tujuan untuk mengetahui secara jelas hasil pengamatan, siswa diminta menentukan nilai dari rumus $f(x)$ secara lebih terstruktur. Saat pengerjaan LKS setiap kelompok dapat mengerjakan LKS dengan baik. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat menentukan nilai-nilai dari fungsi $f(x)$, yang sebelumnya telah diproses dari hasil fungsi $g(x)$ yang diperoleh. Pada pembelajaran siklus II tahap pengkajian, guru membimbing siswa untuk mengkaji hasil peramalan suatu pengamatan dengan tujuan untuk mengetahui secara

jasas hasil pengamatan, siswa diminta menentukan nilai dari fungsi $g(x)$ dan $f(x)$ dengan menggunakan komponen-komponen yang diketahui secara lebih terstruktur. Saat pengerjaan LKS setiap kelompok dapat mengerjakan LKS dengan baik. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat menentukan nilai-nilai dari fungsi $g(x)$ dan $f(x)$, yang sebelumnya telah diproses berdasarkan komponen-komponen yang diketahui dari fungsi komposisi.

Pembelajaran siklus I tahap generalisasi penemuan, guru membimbing siswa untuk berdiskusi tentang hasil kegiatan yang mereka lakukan dan menyimpulkan tentang rumus komposisi fungsi. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat menentukan kesimpulan komposisi fungsi berdasarkan formula fungsi f dan fungsi g yang disajikan. Pada pembelajaran siklus II tahap generalisasi penemuan, guru membimbing siswa untuk berdiskusi tentang hasil kegiatan yang mereka lakukan dan menyimpulkan nilai fungsi yang dicari. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat menentukan kesimpulan jika diketahui fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ dan komponennya $f(x)$, maka komponen lain yaitu $g(x)$ dapat ditentukan dengan mensubstitusi $g(x)$ dalam fungsi $f(x)$. Pembelajaran siklus I tahap penerapan, siswa menerapkan hasil-hasil yang telah diperoleh dikegiatan LKS dalam situasi baru yaitu latihan soal. Latihan soal yang diberikan kepada siswa dibuat dengan berbagai bentuk soal tentang komposisi fungsi. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat menentukan nilai-nilai dari komposisi fungsi dan membedakan rumus komposisi fungsi $(f \circ g)(x)$ dan $(g \circ f)(x)$ dan mampu menerapkan rumus komposisi fungsi dan menentukan nilai komposisi fungsi dengan benar. Pada pembelajaran siklus II tahap penerapan, siswa menerapkan hasil-hasil yang telah diperoleh pada kegiatan LKS dalam situasi baru yaitu latihan soal. Latihan soal yang diberikan kepada siswa dibuat dengan berbagai bentuk soal mengenai menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan komposisi dan komponen lainnya diketahui. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan komposisi dan komponen lainnya diketahui dengan benar. Pembelajaran siklus I tahap komunikasi pada kegiatan akhir pembelajaran, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari melalui presentasi. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah mereka pelajari. Pada pembelajaran siklus II tahap komunikasi pada kegiatan akhir, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari melalui presentasi. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah mereka pelajari, bahwa jika diketahui fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ dan komponennya $f(x)$, maka komponen lain yaitu $g(x)$ dapat ditentukan dengan mensubstitusi $g(x)$ dalam fungsi $f(x)$. Dari kegiatan mengkomunikasikan ini, pemahaman siswa terhadap penggunaan konsep komposisi fungsi menjadi lebih baik karena bertambahnya informasi yang dimilikinya setelah menerima informasi baru dari kelompok-kelompok yang mempresentasikan hasil pekerjaan mereka.

Setelah melaksanakan pembelajaran pada siklus I, peneliti melakukan refleksi untuk perbaikan pada pembelajaran siklus II. Hasil refleksi yang diperoleh adalah peneliti perlu memaksimalkan pembelajaran dengan meningkatkan motivasi siswa untuk lebih bekerja sama dalam belajar kelompok, memberikan bantuan kepada kelompok yang memerlukan bantuan, harus bisa lebih melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran agar pembelajaran tidak terpusat pada guru, serta pengelolaan waktu pada setiap tahap pembelajaran harus lebih diefisienkan lagi.

Pada pertemuan kedua setiap siklus, peneliti memberikan tes akhir tindakan untuk mengetahui perkembangan pemahaman siswa. Tes akhir tindakan siklus I (S1) terdiri dari 2 nomor soal. Satu diantaranya adalah soal nomor 2 bagian b yaitu menentukan nilai $(f \circ g)(x)$, jika diketahui $f(x) = \sqrt{x}$, untuk x bilangan real positif dan $g(x) = x^2 + 1$, untuk x

bilangan real. Hasil analisis jawaban siswa menunjukkan bahwa terdapat beberapa siswa yang masih keliru menyelesaikan soal tersebut, seperti jawaban VR sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Tes akhir tindakan siklus II (S2) terdiri dari 4 nomor soal. Satu diantaranya adalah soal nomor 2, yaitu fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh $f(x) = 2x + 4$ dan fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 2x$, tentukanlah nilai $g(2)$. Hasil analisis jawaban siswa menunjukkan bahwa terdapat siswa yang masih keliru dalam menyelesaikan soal tersebut, seperti jawaban siswa RY, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

Handwritten work for Gambar 1:

- Top line: $b.) (f \circ g)(x) = f(g(x))$
- Second line: $f(x) = \sqrt{x}$ (with a checkmark)
- Third line: $f(g(x)) = (30x^2 + 1)x$
- Bottom line: $f = \sqrt{x^2 + 1}x$

Callout boxes with arrows pointing to the work:

- VR2BS1 02 (points to the top line)
- VR2B S1 03 (points to the third line)
- VR2B S1 01 (points to the bottom line)

Gambar 1: Jawaban VR pada tes akhir tindakan siklus I

Handwritten work for Gambar 2:

- Top line: $2) (f \circ g)(x) = 4x^2 + 2x$
- Second line: $2g(x) + 4 = 4x^2 + 2x$
- Third line: $2g(x) = 4x^2 + 2x - 4$
- Fourth line: $g(x) = \frac{4}{2}x^2 + \frac{2}{2}x - \frac{4}{2}$
- Fifth line: $= 2x^2 + 2x - 2$

Callout boxes with arrows pointing to the work:

- RY2 S2 01 (points to the top line)
- RY2 S2 02 (points to the fourth line)

Gambar 2: Jawaban RY pada tes akhir tindakan siklus II

Gambar 1 menunjukkan bahwa VR menuliskan lagi nilai dari $f(x) = \sqrt{x}$ (VR2B S1 01) seharusnya VR menuliskan nilai dari $f(g(x))$, kemudian VR dalam menentukan nilai $f(g(x))$, VR salah mensubstitusi nilai fungsi $g(x)$, ke dalam fungsi $f(g(x))$ (VR2B S1 02), sehingga VR memperoleh hasil akhir yang keliru dari nilai fungsi $(f \circ g)(x)$ (VR2B S1 03). Seharusnya VR mensubstitusi nilai fungsi $g(x) = x^2 + 1$, ke dalam fungsi $f(g(x))$, sehingga diperoleh nilai $f(x^2 + 1)$ dan selanjutnya mensubstitusi nilai fungsi f sehingga memperoleh nilai fungsi $(f \circ g)(x) = \sqrt{x^2 + 1}$. Peneliti melakukan wawancara dengan VR untuk memperoleh informasi yang lebih jelas tentang kekeliruan VR, sebagaimana kutipan wawancara berikut.

- VR S1 25 P : Ok, kita lanjut ke nomor 2 bagian b, bisa VR jelaskan bagaimana memperoleh jawaban soal itu?
- VR S1 26 S : Untuk nilai $f(x)$ nya langsung saya masukkan kak, dan kemudian saya masukkan lagi nilai $g(x)$ nya ke dalam rumusnya kak, selanjutnya saya gantikan nilai x dengan $30x^2 + 1$ kak.
- VR S1 27 P : Iya VR, jawabanmu sudah hampir benar, tetapi coba perhatikan kembali lagi soalnya, berapa nilai dari $g(x)$?
- VR S1 28 S : Oh, iya kak (sambil memperhatikan soal yang ada). Saya salah itu kak, soalnya saya kurang perhatikan.

Informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan VR yaitu VR kurang teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan sehingga terdapat bagian dari jawaban yang keliru atau salah menentukan nilai fungsi $g(x)$.

Berdasarkan hasil analisis tes akhir tindakan siklus I, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah mampu menentukan komposisi fungsi melalui soal-soal yang diberikan dengan benar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dari 20 siswa yang mengikuti tes,

ada 14 orang siswa yang tuntas atau mendapat nilai ≥ 75 , dengan perolehan ketuntasan belajar klasikal sebesar 70%. Sehingga pembelajaran pada siklus I telah berhasil mencapai kriteria ketuntasan belajar klasikal minimum yang ditetapkan yaitu sebesar 70%.

Gambar 2 menunjukkan jawaban RY yang masih keliru dalam menyelesaikan operasi hitung. RY melakukan kesalahan operasi hitung dalam membagi angka. Seharusnya siswa RY menjawab $g(x) = \frac{4x^2}{2} + \frac{2x}{2} - \frac{4}{2}$, tetapi siswa tersebut menjawab $g(x) = \frac{4x^2}{2} + 2x - 4$ (RY2 S2 01). Sehingga RY salah dalam menentukan nilai fungsi $g(x)$ (RY2 S2 02). Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi tentang kesalahan RY, sebagaimana kutipan wawancara berikut.

- RY S2 23 P : Selanjutnya coba perhatikan hasil pekerjaanmu untuk soal nomor 2!
RY S2 24 S : Iya, kak, (sambil memperhatikan hasil tes).
RY S2 25 P : Hasil pekerjaanmu sudah hampir benar, hanya saja pada nilai $g(x)$ kamu tidak membagi semua nilainya dengan 2. Coba jelaskan kenapa seperti itu!
RY S2 26 S : Iya kak, waktu itu saya tidak terlalu perhatikan itu kak dan juga saya sedikit terburu-buru.

Informasi yang diperoleh melalui wawancara bersama RY yaitu RY sudah mampu menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi masih kurang teliti sehingga terdapat bagian yang keliru dari jawaban yang diperoleh.

Hasil analisis tes akhir tindakan siklus II lebih baik dibandingkan hasil tes akhir tindakan siklus I. Hal ini terlihat dari hasil analisis tes akhir tindakan siklus II yaitu hampir semua siswa dapat menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan komposisi dan komponen lainnya diketahui serta menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari melalui soal-soal yang diberikan. Siswa juga telah terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti dan dapat bekerja sama dengan baik dalam kelompok. Dari 19 siswa yang mengikuti tes, terdapat 16 orang siswa yang tuntas atau mendapat nilai ≥ 75 dan terdapat 3 orang siswa yang belum tuntas, dengan perolehan ketuntasan belajar klasikal sebesar 84 % atau telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar klasikal minimum yaitu 70 %. Hal ini menunjukkan keberhasilan tindakan telah tercapai.

Selama pelaksanaan pembelajaran, aspek-aspek yang diamati pada aktivitas guru dengan langkah-langkah pendekatan keterampilan proses adalah (1) guru membuka pembelajaran dengan memberi salam menyapa siswa dalam kelas, mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum belajar dan mengecek kehadiran siswa, (2) guru memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, (3) guru memberikan motivasi kepada siswa, (4) guru memberi apersepsi kepada siswa, (5) guru menyampaikan materi dan perangkat yang akan digunakan, (6) guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dimengerti, (7) guru membagikan LKS yang menggunakan pendekatan keterampilan proses kepada siswa untuk dikerjakan dengan teman sekelompoknya yang berkaitan dengan materi konsep komposisi fungsi, (8) guru membimbing siswa seperlunya melakukan pengamatan, (9) menafsirkan/menginterpretasikan yaitu guru mengemukakan pemahaman sementara terhadap materi yang terkumpul berdasarkan data dan informasi awal yang berada di LKS, (10) meramalkan yaitu guru membimbing siswa untuk meramalkan atau menyimpulkan kemungkinan yang akan terjadi dari kegiatan menafsirkan yang telah dilakukan berdasarkan LKS, (11) pengkajian yaitu guru membimbing siswa untuk mengkaji setiap kegiatan yang berada di LKS, (12) membimbing siswa menemukan rumus komposisi

fungsi, (13) menerapkan yaitu guru membimbing siswa untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru yaitu dalam bentuk latihan soal, (14) mendiskusikan kembali hasil pekerjaan siswa dan menjelaskan bagaimana menyelesaikannya dengan tepat, (15) mengkomunikasi yaitu guru membimbing siswa untuk mengaplikasikan pemahamannya dalam kegiatan bertanya, menjelaskan, serta menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, (16) memberikan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, (17) guru memberikan dorongan dan motivasi kepada siswa untuk rajin belajar dan mengulangi pelajarannya di rumah dengan mengerjakan PR, (18) menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam, (19) efektivitas pengelolaan waktu.

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. Hasil observasi pada siklus I, aspek 1, 2, dan 6 memperoleh nilai 5, aspek 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17 dan 18 memperoleh nilai 4, serta aspek 14, 15 dan 19 memperoleh nilai 3. Setelah nilai-nilai dari setiap aspek diakumulasikan, maka peneliti memperoleh nilai 76. Nilai 76 termasuk dalam kategori baik. Hasil observasi pada siklus II, aspek 1, 2, 4, 7, 9, 11, dan 19 memperoleh nilai 5, aspek 3, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17 dan 18 memperoleh nilai 4. Setelah nilai-nilai dari setiap aspek diakumulasikan, maka peneliti memperoleh nilai 83. Nilai 83 termasuk dalam kategori sangat baik.

Aspek-aspek yang diamati pada aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan langkah-langkah pendekatan keterampilan proses adalah (1) berdoa bersama sebelum belajar, (2) siswa menyiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, (3) siswa mengingat kembali dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru yang berkaitan dengan materi prasyarat, (4) siswa mendengarkan penjelasan dari guru mengenai materi yang akan dipelajari serta mengemukakan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dimengerti, (5) siswa melakukan pengamatan (6) siswa mendapatkan LKS yang menggunakan pendekatan keterampilan proses untuk dikerjakan dengan teman kelompoknya yang berkaitan dengan materi yang dipelajari (7) siswa menginterpretasi pemahaman sementara terhadap materi yang terkumpul berdasarkan data dan informasi awal yang berada di LKS, (7) siswa meramalkan atau menyimpulkan kemungkinan yang akan terjadi dari kegiatan menafsirkan yang telah dilakukan berdasarkan LKS, (8) siswa mengkaji setiap hasil peramalan suatu pengamatan dengan tujuan untuk mengetahui secara jelas hasil pengamatan. (9) siswa mendiskusikan kembali hasil pekerjaan bersama guru tentang rumus komposisi fungsi, (10) siswa menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru yaitu dalam bentuk latihan soal, (11) siswa menuliskan hasil pekerjaannya di lembar jawaban (12) siswa menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, (13) siswa menyimak refleksi yang diberikan, (14), berdoa bersama, (15) efektifitas pengelolaan waktu.

Penilaian aspek aktivitas siswa pada siklus I dan II 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. Hasil observasi pada siklus I, aspek nomor 1, dan 15 memperoleh nilai 5, aspek nomor 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13 dan 14 memperoleh nilai 4, serta aspek nomor 7, 9 dan 16 memperoleh nilai 3. Setelah nilai-nilai dari setiap aspek diakumulasikan, maka aktivitas siswa memperoleh nilai 63 yang termasuk dalam kategori baik. Hasil observasi pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 3, 13, dan 14 memperoleh nilai 5, aspek nomor 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 dan 16 memperoleh nilai 4. Setelah nilai-nilai dari setiap aspek diakumulasikan, maka aktivitas siswa memperoleh nilai 69 yang termasuk dalam kategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dimulai dari observasi awal yang dilakukan peneliti sebagai kegiatan pra tindakan. Observasi dilakukan di sekolah yang menjadi lokasi penelitian. Tes yang pertama dilakukan adalah tes awal terhadap para siswa untuk mengetahui pemahaman awal siswa terhadap materi prasyarat. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa terhadap materi yang diteliti yaitu komposisi fungsi.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II dilakukan dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses agar dapat memberikan kesempatan lebih banyak kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses menemukan konsep matematika yang dipelajari. Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang mengarah pada pengembangan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang lebih tinggi dalam diri individu siswa. Pendekatan keterampilan proses pada pembelajaran matematika, mengacu pada proses matematika yang memperhatikan pola berpikir siswa dalam proses matematika. Pada proses pembelajaran matematika, guru sebagai pendidik dan pembelajar dalam kegiatan pembelajaran dengan orientasi bahwa pusat kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru bergeser ke berpusat pada siswa (Jaeng, 2014).

Aisyah (2007) mengemukakan bahwa keterampilan proses adalah keterampilan memproses informasi yang diwarnai dengan prinsip-prinsip Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA). Ilmu atau pengetahuan yang diperoleh siswa akan lebih lama tersimpan dalam benak mereka jika dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran. Pada pelaksanaan tindakan, peneliti menggunakan pendekatan keterampilan proses: 1) pemanasan, pada kegiatan awal bertujuan untuk mengarahkan siswa pada pokok permasalahan agar setiap siswa siap untuk belajar. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam, menyapa siswa, mengajak siswa untuk berdoa sebelum belajar, mengecek kehadiran siswa, mempersiapkan siswa untuk belajar dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dengan jelas dan tegas. Barlian (2013) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran dan cakupan materi sebelum memulai pembelajaran merupakan strategi yang dapat memotivasi siswa untuk berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Guru memberikan motivasi kepada seluruh siswa. Memotivasi siswa sangatlah penting dalam belajar, hal ini sesuai dengan pendapat Sagala (2012) menyatakan bahwa motivasi merupakan faktor yang sangat besar pengaruhnya pada proses belajar siswa, tanpa adanya motivasi maka proses belajar siswa akan sukar berjalan secara lancar, serta guru memberikan penguatan terhadap pengetahuan prasyarat siswa. Guru memberikan apersepsi terhadap materi yang akan dipelajari agar siswa siap dalam belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Ningsih (2013) yang menyatakan bahwa kegiatan memberikan apersepsi adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk menciptakan suasana siap mental dan menimbulkan perhatian siswa agar terpusat pada hal-hal yang akan dipelajari.

Kegiatan inti proses belajar mengajar pada tahap: (2) pengamatan, peneliti menyampaikan materi pelajaran dan menjelaskan garis-garis besar materi yang akan dipelajari. Pada siklus I materi yang diberikan adalah pengertian komposisi fungsi dan pada siklus II materi yang diberikan adalah komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan komponen lainnya diketahui dan menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari.

Dalam proses pembelajaran, peneliti memberikan LKS kepada siswa yang dikerjakan secara berkelompok. Setelah peneliti memberikan materi kepada siswa, dan selanjutnya membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. Pada tahap ini siswa mengamati masalah yang disajikan dalam LKS, dengan pengetahuan awal, siswa melakukan

pengamatan terhadap informasi yang disajikan dalam LKS dan masing-masing kelompok mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam menemukan rumus komposisi fungsi pada siklus I dan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan komponen lainnya diketahui dan menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari pada siklus II. Pada tahap (3) interpretasi hasil pengamatan, bertujuan untuk menafsirkan informasi yang telah diperoleh. Peneliti meminta siswa untuk menginterpretasikan data hasil pengamatan. Pada tahap ini, siswa diminta menentukan bilangan real yang merupakan domain fungsi g pada pembelajaran siklus I dan siswa diminta menuliskan komponen-komponen yang diketahui dalam komposisi fungsi dalam rangka menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan komponen lainnya diketahui dan menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari pada pembelajaran siklus II. Pada tahap (4) peramalan, bertujuan untuk mengantisipasi hasil yang mungkin terjadi berdasarkan data atau informasi sebelumnya. Pada langkah ini, siswa diminta untuk berdiskusi dengan kelompoknya untuk menentukan bentuk umum rumus komposisi fungsi pada siklus I dan menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan komponen lainnya diketahui dan menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari pada siklus II. Peneliti berkeliling memantau, mengamati dan memberikan bimbingan seminimal mungkin kepada siswa yang mengalami kesulitan berkaitan dengan langkah kerja di LKS.

Pada tahap (5) pengkajian, yang bertujuan memastikan kebenaran terhadap hasil ramalan tentang rumus komposisi fungsi pada siklus I dan menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan komponen lainnya diketahui dan menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari pada siklus II. Tahap (6) generalisasi penemuan, peneliti meminta beberapa perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil temuan mereka dan siswa lain memberikan tanggapan. Hasil pembelajaran pada siklus I menunjukkan bahwa setiap kelompok telah dapat menemukan rumus komposisi fungsi. Hasil pembelajaran pada siklus II menunjukkan bahwa setiap kelompok telah dapat menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan komponen lainnya diketahui dan menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari. Proses siswa untuk menemukan rumus berbeda-beda, ada yang dengan memperoleh bimbingan dari guru secara berlebihan, ada yang memperoleh bimbingan seperlunya dari guru, dan ada juga yang dapat menemukannya secara mandiri dengan mengikuti petunjuk yang terdapat di LKS. Tahap (7) penerapan, bertujuan untuk melatih siswa dalam menerapkan pengetahuan yang diperolehnya dengan latihan soal secara individu terkait dengan rumus komposisi fungsi dan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan komponen lainnya diketahui dan menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari yang telah mereka temukan. Berdasarkan jawaban mereka terhadap soal, diperoleh informasi bahwa sebagian siswa sudah dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang telah mereka temukan. Namun, masih ada sebagian siswa yang belum paham. Oleh karena itu, setelah semua siswa selesai mengerjakan soal latihan yang diberikan, peneliti meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. Setelah itu peneliti bersama siswa membahas jawaban tersebut. Hal ini dilakukan agar siswa dapat memahami materi yang telah dipelajari dan juga agar siswa mengetahui kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan soal latihan. Peneliti berusaha membangkitkan kepuasan kepada siswa berupa memberikan dorongan dan pujian yang baik ketika mereka bertanya atau membutuhkan bimbingan.

Pada kegiatan akhir yaitu tahap (8) komunikasi, peneliti membimbing siswa menyimpulkan secara umum hasil penemuannya dari materi yang telah dipelajari pada siklus I dan siklus II serta memberikan pekerjaan rumah kepada siswa, selanjutnya peneliti menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. Hal ini sejalan dengan pendapat Yufita

(2012) yang menyatakan bahwa dalam kegiatan penutup guru bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran yang telah dipelajari, melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan misalnya dengan tanya jawab pada siswa, guru mengulang singkat tentang materi yang telah dipelajari dan menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Kesimpulan yang diperoleh siswa pada pembelajaran siklus I adalah rumus komposisi fungsi dan pada pembelajaran siklus II kesimpulan yang diperoleh adalah menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan komponen lainnya diketahui dan menentukan rumus fungsi dari formula yang dicari.

Setelah pembelajaran siklus I berakhir, peneliti bersama dengan guru matematika melakukan refleksi terhadap seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Refleksi ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan yang terjadi pada pelaksanaan siklus I dan rekomendasi kegiatan perbaikan pada siklus II berikutnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2006) bahwa refleksi adalah kegiatan menganalisis data yang telah diperoleh berdasarkan tes awal yang dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, hasil tes akhir tindakan yang dilakukan sesudah tindakan pembelajaran, hasil observasi, catatan lapangan, dan hasil wawancara sebagai dasar perbaikan rencana siklus berikutnya jika masih dibutuhkan.

Kemudian, peneliti memberikan tes akhir tindakan yang bertujuan untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II. Setelah melaksanakan tes akhir tindakan, disetiap siklus peneliti melakukan wawancara dengan informan dan bukan informan yang hasil tes akhir tindakan dari siklus I ke siklus II meningkat untuk memperoleh informasi tentang penerapan pendekatan keterampilan proses yang digunakan di kelas dan hasil tes yang diberikan. Selain hasil belajar siswa, hasil observasi terhadap aktivitas guru dan siswa dari kegiatan siklus I ke siklus II juga mengalami peningkatan.

Selain dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar matematika, pendekatan keterampilan proses juga dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa di kelas. Berdasarkan pengamatan selama kegiatan pembelajaran di siklus I dan II, aktivitas guru dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan pada siklus II memberikan aktivitas guru yang lebih tinggi, peningkatan terjadi terutama pemberian motivasi, dan mengaktifkan kerja kelompok serta memperhatikan kinerja individu siswa. Begitu pula pada aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran di siklus II lebih baik dari siklus I. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan pada siklus II memberikan aktivitas siswa lebih tinggi, peningkatan terjadi terutama siswa lebih aktif terlibat pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi fungsi komposisi di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu, dengan menerapkan langkah-langkah, yaitu: 1) pemanasan, 2) pengamatan, 3) interpretasi hasil pengamatan/menafsirkan, 4) meramalkan, 5) pengkajian, 6) generalisasi penemuan, 7) penerapan, dan 8) komunikasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi fungsi komposisi di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Palu dengan menerapkan langkah-langkah pendekatan keterampilan proses sebagai berikut: 1) pemanasan, yaitu

kegiatan yang mengarahkan siswa agar siap untuk belajar, 2) pengamatan, yaitu kegiatan siswa untuk mengumpulkan data atau informasi, 3) interpretasi hasil pengamatan, yaitu kegiatan siswa untuk menafsirkan informasi yang telah dikumpulkan, 4) peramalan, yaitu siswa menyimpulkan atau memperkirakan berdasarkan hubungan antar data atau informasi dari interpretasi hasil pengamatan, 5) pengkajian, yaitu kegiatan siswa untuk mengetahui secara jelas hasil peramalan melalui keterampilan menghitung dalam menyelesaikan soal fungsi komposisi, 6) generalisasi penemuan, yaitu kegiatan siswa untuk menyimpulkan rumus fungsi komposisi dari hasil yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya, 7) penerapan, yaitu kegiatan untuk menerapkan rumus fungsi komposisi yang telah diperoleh melalui soal latihan dan 8) komunikasi, yaitu kegiatan siswa dalam kelompok untuk menyampaikan kesimpulan hasil temuan dalam bentuk presentasi.

Pembelajaran matematika dengan penerapan pendekatan keterampilan proses mampu meningkatkan keaktifan dalam proses belajar baik antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa. Adanya langkah-langkah dalam pendekatan keterampilan proses, seperti pengkajian dapat memberikan tantangan kepada siswa untuk membuktikan hasil yang diperoleh melalui aktivitas kelompok, siswa bekerjasama dalam kelompok sehingga siswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang baru.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh maka saran yang dapat peneliti berikan, yaitu pendekatan keterampilan proses dapat menjadi bahan pertimbangan guru matematika khususnya sebagai alternatif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi-materi pembelajaran matematika. Bagi peneliti lain, diharapkan mencoba menerapkan pendekatan keterampilan proses pada materi lain untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa pada materi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Nyimas. 2007. *Pendekatan Keterampilan Proses*. [Online]. Tersedia: [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/Pengembangan Pembelajaran Matematika_UNIT_6_0.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/Pengembangan_Pembelajaran_Matematika_UNIT_6_0.pdf) [20 Januari 2014].
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Barlian, I. (2013). *Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?* [Online]. Vol 6 (1), 6 halaman. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf> [10 Desember 2015].
- Jaeng, Maxinus. 2014. *Keterampilan Proses dalam Pengajaran Matematika*. Palu: Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Ke-2 yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tadulako tanggal 22 November 2014 di Palu.
- Kemendikbud. 2012. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud. [Online]. Tersedia : <http://kangmartho.com> [14 februari 2014].
- Ningsih. (2013). *Perbedaan Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kesiapan Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas VII A*. 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untan>.

ac.id/index.php/jpdpb/article/download/2349/2281 [28 Agustus 2016].

Nurhalida. 2011. *Penerapan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X E SMA Negeri 4 Palu Pada Materi Bentuk Pangkat*. Skripsi Program Sarjana pada FKIP Universitas Tadulako Palu: tidak diterbitkan.

Sagala, S. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Takari, R. E. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Genesindo

Wicaksono, Agung. 2013. *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keliling dan Luas Lingkaran di Kelas VIII F MTsN Model Palu Timur*. Skripsi Program Sarjana pada FKIP Universitas Tadulako Palu: tidak diterbitkan.

Yufita, A R. (2012). *Penerapan Learning Cycle 5E dengan Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Segitiga dan Segiempat Kelas VII Di SMP Negeri 1 Blitar*. [Online], Vol 1 (2), 7 halaman. Tersedia : [http://jurnal online.um.ac.id/data/artikel/artikel6460C105F998899D11D6BE762FD20A4E.pdf](http://jurnal.online.um.ac.id/data/artikel/artikel6460C105F998899D11D6BE762FD20A4E.pdf) [12 April 2016].