

# **PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI HUBUNGAN SUDUT PUSAT DENGAN PANJANG BUSUR DAN LUAS JURING LINGKARAN PADA KELAS VIII SMP NEGERI 10 PALU**

Ma'ruf Abd Gafur

*Email: marufabdgafur@yahoo.com*

Dasa Ismaimuza

*Email: dasaismaimuza@yahoo.co.uk*

Idrus Puluhulawa

*Email: idruspuluhulawa@gmail.com*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini yaitu untuk memperoleh deskripsi penerapan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran kelas VIII SMP Negeri 10 Palu. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang mengacu pada desain Kemmis dan Mc. Taggart, yang terdiri dari empat komponen yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan tahapan yaitu: 1) mengamati, 2) menanya, 3) menalar, 4) mencoba dan 5) membentuk jejaring.

**Kata Kunci:** Pendekatan Saintifik, hasil belajar, hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran.

*Abstract: This research is to describe the application of scientific approaches that can improve student learning outcomes in material relations with the central angle wide arc length and circular arc in class VIII SMP Negeri 10 Palu. This research type is a classroom action research which design is based of Kemmis and Mc. Taggart. Which consists of four components, namely: (1) planning, (2) implementation of the action, (3) observation, and (4) reflection. This research was conducted in two cycles. The result showed that the application of scientific approach can improve student learning outcomes, by following the steps as follows: 1) observe, 2) ask, 3) reasoning, 4) attempt and 5) network.*

*Keywords: Scientific Approach, Results Learning, relations with the central angle wide arc length and circular arc.*

Geometri merupakan satu diantara cabang matematika yang banyak menampilkan gambar, baik dimensi dua maupun dimensi tiga yang menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika sekolah karena banyaknya konsep yang termuat di dalamnya dan aplikasinya digunakan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Usiskin (Nopriana, 2013) geometri merupakan satu di antara cabang ilmu matematika yang mempelajari pola-pola visual, yang menghubungkan matematika dengan dunia fisik atau dunia nyata, suatu cara penyajian fenomena yang tidak tampak atau bersifat fisik, dan suatu contoh sistem matematika.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), geometri pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) mendapatkan porsi yang besar dari keseluruhan isi kurikulum jika dibandingkan beberapa materi lain seperti aljabar, peluang, dan statistik. Pada dasarnya geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dari pada cabang

matematika yang lain, karena ide-ide geometri sudah dikenal sejak sekolah dasar, misalnya garis, bidang, dan ruang (Khotimah, 2013). Satu diantara materi geometri yang dipelajari siswa pada tingkat menengah pertama khususnya kelas VIII adalah lingkaran. Lingkaran merupakan satu diantara bentuk geometri dasar yang banyak ditemui dan dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, pengetahuan siswa tentang konsep lingkaran masih sangat rendah.

Terkait dengan hal itu, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 10 Palu, diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan lingkaran khususnya pada materi hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran. Informasi lain diperoleh bahwa guru sudah berusaha semaksimal mungkin dalam mengajarkan materi hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran, bahkan guru sudah berusaha menetapkan berbagai model maupun metode pembelajaran dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa namun tetap juga diperoleh hasil belajar siswa yang rendah.

Mendukung hasil dialog dengan guru matematika SMP Negeri 10 Palu, maka peneliti melakukan tes identifikasi masalah dengan memberikan soal yang berkaitan dengan materi hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran. Satu diantara dua soal yang diberikan yaitu: Pada suatu lingkaran dengan pusat O, diketahui titik A, B, C dan D pada keliling lingkaran, sehingga  $\angle AOB = 35^\circ$  dan  $\angle COD = 140^\circ$ . Jika panjang AB = 14 cm maka tentukanlah panjang CD. Jawaban siswa dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu jawaban siswa (1) dan jawaban siswa (2). Sebanyak 12 orang siswa yang termasuk jawaban siswa (1) dan sebanyak 6 orang siswa yang termasuk jawaban siswa (2). Jawaban siswa (1) yaitu siswa keliru menentukan panjang busur CD. Dalam menentukan panjang busur CD, siswa (1) menuliskan rumus luas lingkaran (JS101) kemudian keliru mensubstitusi 14 cm yang merupakan panjang busur AB (JS102) sehingga jawaban yang diperoleh siswa (1) menjadi salah (JS103). Jawaban siswa (2) yaitu siswa tidak dapat menjawab soal. Siswa (2) mensubstitusi sudut-sudut yang ada pada soal ke dalam rumus luas lingkaran (JS201) sehingga jawaban yang diperoleh siswa (2) menjadi salah (JS202).

Handwritten work for Gambar 1:

$$\begin{aligned}
 & Dk: \pi r^2 \\
 & = \frac{22}{7} \times 14^2 \times 14 \\
 & = 22 \times 2 \times 14 \\
 & = 616 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Annotations with boxes:

- JS101 points to the formula  $\pi r^2$ .
- JS202 points to the substitution  $14^2$ .
- JS203 points to the final result  $616 \text{ cm}$ .

Gambar 1. Jawaban siswa (1)

Handwritten work for Gambar 2:

$$\begin{aligned}
 \text{Penye: } & \frac{32}{7} \times 35^\circ \times 140^\circ \times 14 \\
 & = 523.600
 \end{aligned}$$

Annotations with boxes:

- JS202 points to the fraction  $\frac{32}{7}$ .
- JS201 points to the angle  $35^\circ$ .

Gambar 2 Jawaban siswa (2)

Jawaban siswa (1) dan siswa (2) merupakan jawaban yang salah. Misalkan menentukan panjang busur CD, siswa (1) menuliskan rumus luas lingkaran (JS101) dan siswa (2) mensubstitusi sudut-sudut yang ada pada soal ke dalam rumus luas lingkaran (JS201), seharusnya jawaban yang benar menggunakan hubungan sudut pusat dengan panjang busur yaitu  $\text{panjang } CD = \frac{\text{panjang } AB \times \angle COD}{\angle AOB} = \frac{14 \times 140}{35} = \frac{1960}{35} = 56$ . Dari jawaban siswa (1) dan (2) membuktikan bahwa siswa tidak paham akan konsep hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran yang berakibat jawaban yang diperoleh siswa menjadi salah (JS203) dan (JS202).

Berdasarkan hasil dialog dan tes identifikasi, peneliti menganggap bahwa pendekatan saintifik dapat menjadi alternatif pembelajaran pada materi hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran. Pendekatan ini lebih bermakna dan mengajak siswa

untuk memperoleh pengetahuan baru secara mandiri yang bisa berasal dari mana saja, kapan saja, dan tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Selain itu, informasi juga dapat diperoleh melalui fakta-fakta matematika yang diperlihatkan, baik itu mengamati fenomena lingkungan sehari-hari yang berkaitan dengan topik matematika atau mengamati objek matematika yang abstrak (Efriana, 2014). Adapun langkah-langkah pendekatan saintifik meliputi: (1) mengamati, (2) menanya, (3) menalar, (4) mencoba dan (5) membentuk jejaring.

Menurut Sudrajat (2013), upaya penerapan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran bukan hal yang aneh dan mengada-ada tetapi memang itulah yang seharusnya terjadi dalam proses pembelajaran, karena sesungguhnya pembelajaran itu sendiri adalah sebuah proses ilmiah (keilmuan). Selain dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian. Beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa, yaitu: 1) penelitian yang dilakukan oleh Septian (2014), menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar dalam pembelajaran, 2) penelitian yang dilakukan oleh Maksimus (2014), menunjukkan bahwa aktivitas fisik peserta didik dalam pembelajaran tematik dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat ditingkatkan dan 3) penelitian yang dilakukan oleh Akhyar (2014), Penerapan Pendekatan *Scientific* Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* di Kelas VII SMPN 6 Palu.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran pada kelas VIII SMP Negeri 10 Palu?

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang mengacu pada desain yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Depdikbud, 1999), pada setiap siklus yang dilaksanakan terdiri atas yaitu 1) perencanaan, 2) tindakan, 3) pengamatan dan 4) refleksi. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Palu berjumlah 22 siswa. Informan dipilih sebanyak 3 siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Jenis data yang diperoleh yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif meliputi data aktivitas guru selama pembelajaran yang diperoleh observasi, wawancara dan catatan lapangan untuk melengkapi data penelitian ini maka digunakan data kuantitatif yaitu data hasil yang diperoleh dari tes tertulis. Analisis data mengacu pada model Miles dan Huberman (Prastuti, 2013) yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Siklus I dikatakan berhasil jika data aktivitas guru dan siswa minimal berada pada kriteria baik serta siswa mampu menyelesaikan soal hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran dengan tepat. Siklus II dikatakan berhasil jika data aktivitas guru dan siswa minimal berada pada kriteria baik serta siswa mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus panjang busur, luas juring dan luas tembereng secara tepat.

## **HASIL PENELITIAN**

Untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa maka peneliti memberikan tes awal. Hasil analisis tes awal memberikan informasi bahwa lima siswa belum mampu menentukan unsur-unsur lingkaran dengan tepat, lima siswa belum mampu menentukan keliling dan luas

lingkaran, sembilan siswa belum mampu menentukan sudut-sudut pusat dan sudut-sudut keliling serta 12 siswa yang tidak mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal.

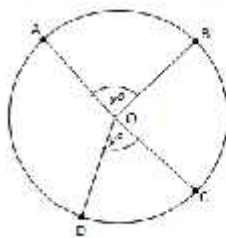
Penelitian yang dilakukan terdiri atas dua siklus. Setiap siklus dilakukan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama, yakni menerapkan pendekatan saintifik dengan materi hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran pada siklus I dan menemukan rumus panjang busur, luas juring dan luas tembereng pada siklus II. Sedangkan pertemuan kedua, pelaksanaan tes akhir tindakan. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap yaitu (1) kegiatan pendahuluan, (2) kegiatan inti, dan (3) kegiatan penutup.

Kegiatan pendahuluan siklus I dan siklus II diawali dengan mengucapkan salam, “assalamu’alaikum warrahmatullahi wabarakatuh”, guru meminta satu diantara siswa untuk memimpin doa, mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran siklus I yaitu menentukan hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran, sedangkan siklus II menemukan rumus panjang busur, luas juring dan luas tembereng. Selanjutnya, peneliti memberikan motivasi kepada siswa “bahwa penting memahami materi hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran karena materi ini memudahkan kita dalam menentukan panjang busur dan luas juring”. Kemudian peneliti menyampaikan apersepsi dan melakukan tanya jawab kepada siswa dengan mengingatkan kembali materi sebelumnya yakni unsur-unsur lingkaran dan keliling serta luas lingkaran. Apersepsi dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada siswa secara lisan. “kakak ingin bertanya, siapa yang masih ingat tentang apa saja unsur-unsur yang terdapat pada lingkaran”. Setelah mendengarkan pertanyaan guru, siswa bernama AM mengangkat tangan dan menjawab “Cuma sedikit yang saya tau ka yaitu diameter dan jari-jari lingkaran”. Setelah memberikan apersepsi, peneliti meminta siswa duduk berdasarkan anggota kelompoknya masing-masing. Pada pembelajaran tersebut, siswa dibagi menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri atas 4 sampai 5 orang.

Kegiatan inti setiap siklus I dan siklus II, menerapkan pendekatan saintifik meliputi : 1) tahap mengamati, 2) tahap menanya, 3) tahap menalar, 4) tahap mencoba, 5) tahap membentuk jejaring. Pada tahap mengamati, peneliti meminta siswa untuk mengamati fakta yang terdapat pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Siklus I, fakta yang diamati adalah hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran, sedangkan pada siklus II, fakta yang diamati adalah menemukan rumus panjang busur, luas juring dan luas tembereng lingkaran. Setelah mendengarkan penjelasan peneliti, semua siswa mengamati fakta-fakta yang ada di LKPD.

**Fase Mengamati**

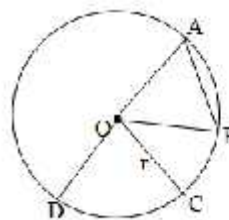
Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar 3. Fakta Siklus I

**Fase Mengamati**

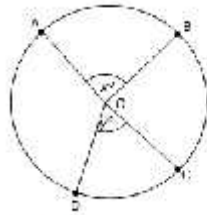
Perhatikan gambar lingkaran berikut ini.



Gambar 4. Fakta Siklus II

Tahap menanya, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum dipahami mengenai pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Siklus I siswa CH bertanya, apa yang dimaksud pertanyaan nomor satu pada LKPD ditunjukkan pada gambar

tiga. Peneliti menjawab, “coba kalian perhatikan pertanyaan nomor satu, apa yang kalian dapatkan dari gambar yang telah kalian amati. Kakak mau tanya gambar itu bentuknya apa?”. Siswa CH menjawab, “lingkaran kak.” Selanjutnya, pada siklus II siswa DA bertanya tentang soal nomor dua ditunjukkan pada gambar empat. Peneliti menjawab, “kalian harus perhatikan gambar lingkaran itu, apa yang membedakan gambar pada tahap mengamati dengan gambar pada tahap menanya”. Siswa DA menjawab, “saya kak. Pada gambar fase mengamati posisi titik C dan titik D berbeda. Sedangkan digambar fase menanya posisi titik C dan titik D sama”.

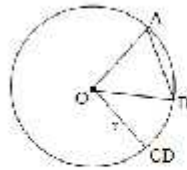


Fase Menanya

1. Apa yang kalian dapatkan dari gambar diatas.

Jawab :

2. Perlihatkan gambar berikut ini.



Jika besar  $\angle COD$  adalah sama palaran penuh, maka tentukanlah panjang busur

CD dan luas juring OOD.

Jawab :

Gambar 5. Soal LKPD Nomor 1 Siklus I      Gambar 4. Soal LKPD Nomor 2 Siklus II

Tahap menalar, peneliti meminta kepada setiap kelompok untuk mencoba menemukan jawaban serta membuat kesimpulan berdasarkan konsep yang ditemukan. Pada siklus I, konsep yang mereka temukan adalah hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran. Siswa ME bertanya tentang apa yang dimaksud pertanyaan nomor 4?. Peneliti menjawab “Coba kalian amati ulang gambarnya, kemudian hubungkan dengan jawaban yang telah kalian temukan. Bagaimana kelompok lain, ada yang tahu bagaimana perbandingan busur AB dan CD.” Siswa MF menjawab “Saya kak. Hubungannya panjang busur sebanding dengan besar sudut pusat lingkaran sedangkan sudut pusat dengan juring hubungannya luas juring sebanding dengan besar sudut pusat karena kelompok kami temukan sudut pusat  $x^\circ$  adalah  $\angle AOB$ , busur AB dan juring AOB. Sedangkan kalau sudut pusat  $y^\circ$  adalah  $\angle COD$ , busur AC dan juring COD.

**Fase Menalar**

4. Berdasarkan gambar yang kalian lihat sebelumnya, bagaimana hubungan antara sudut pusat dengan panjang busur dan hubungan antara sudut pusat dengan luas juring ?

Jawab :

Gambar 7. Soal LKPD Nomor 4 Siklus I

Sedangkan pada siklus II konsep yang ditemukan adalah rumus panjang busur, luas juring dan luas tembereng lingkaran. Siswa AM bertanya tentang pertanyaan nomor 4?. Peneliti menjawab “berdasarkan jawaban kalian tadi. Kalian dapat menemukan rumus mencari panjang busur suatu lingkaran”. Kemudian siswa AM menjawab “Oh iya kak. dengan menggunakan perbandingan hubungan sudut pusat dengan panjang busur kita dapat

menemukan rumus mencari panjang busur AB yaitu panjang busur  $AB = \frac{\angle A}{360} \times 2\pi r$ .

**Fase Menalar**

4. Dalam menentukan panjang busur AB, dapat diambil perbandingan antara besar sudut pusat AOB dan panjang busur AB. Tulislah perbandingan sudut pusat dengan panjang busur serta tentukan panjang busur AB.  
Jawab .

Gambar 8. Soal LKPD Nomor 4 Siklus II

Tahap mencoba, peneliti membagikan latihan soal kepada seluruh siswa dan selanjutnya meminta siswa untuk mengerjakan secara individu di buku tugas mereka. Sebelum siswa mengerjakan soal yang telah dibagikan. Peneliti juga mengingatkan kepada siswa agar bertanya jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami. Pada siklus I, soal latihan yang diberikan : Pada suatu lingkaran dengan pusat O diketahui titik A, B dan C pada keliling lingkaran, sehingga besar  $\angle POQ$  adalah  $60^\circ$  dan besar  $\angle QOR$  adalah  $45^\circ$ . Hitunglah luas juring OQR jika luas juring OPQ adalah  $100 \text{ cm}^2$ . Siswa EK bertanya “Saya tidak mengerti dengan soalnya kak. Peneliti menjawab: sekarang coba EK perhatikan, pada soal yang diketahui besar  $\angle POQ$  adalah  $60^\circ$  dan besar  $\angle QOR$  adalah  $45^\circ$ . Kemudian luas juring OPQ adalah  $100 \text{ cm}^2$ . Berarti EK tinggal memasukkan dirumus yang telah Ek temukan tadi pada saat mengerjakan LKPD”. Sedangkan pada siklus II, soal latihan yang diberikan : Pada suatu lingkaran dengan pusat O diketahui titik P dan Q pada keliling lingkaran, sehingga besar  $\angle POQ$  adalah  $90^\circ$  dan jari-jari lingkaran OQ adalah 7 cm. Hitunglah panjang busur PQ?. Dari soal tersebut, siswa WW dapat menyebutkan apa yang diketahui dan rumus yang digunakan. Berikut kutipan dialog Peneliti dengan siswa WW:

Peneliti : Adik-adik Kakak mohon perhatiannya, berhubung waktu sudah mau habis, silahkan pekerjaannya dikumpul dan kita akan membahas soal tersebut secara bersama-sama. Jawabannya dibacakan saja . siapa yang bisa?

Siswa WW : saya kak.

Peneliti : apa yang diketahui dari soal tersebut?

Siswa WW : besar  $\angle POQ$  adalah  $90^\circ$  dan jari-jari lingkaran OQ adalah 7 cm. Kemudian yang ditanyakan panjang busur PQ kak.

Peneliti : Iya. Tolong sebutkan rumusnya dan jawaban akhirnya.

Siswa WW : Panjang busur  $PQ = \frac{\angle P}{360} \times 2\pi r$ . Kemudian jawabannya adalah 11 cm.

Tahap-tahap diatas merupakan bagian dari tahap membentuk jejaring yang mana tahap ini dibangun sejak siswa melakukan, merumuskan permasalahan berdasarkan fakta-fakta yang diperlihatkan untuk bahan pengamatan sampai tahap mencoba. Kegiatan penutup, peneliti mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi secara bersama-sama mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. Setelah kegiatan merefleksi materi yang telah dipelajari selesai, selanjutnya peneliti memberikan pekerjaan rumah (PR) kepada siswa sebanyak dua nomor. Kemudian peneliti, menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan selanjutnya pelaksanaan tes akhir tindakan.

Pada tes akhir tindakan siklus I, siswa diberikan tiga nomor soal. Berikut satu diantara tiga soal yang diberikan : Jika besar  $\angle AOB$  adalah  $120^\circ$ , besar  $\angle COD$  adalah  $30^\circ$  dan luas juring OAB adalah  $150 \text{ cm}^2$  maka luas juring OCD adalah.



Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I, diketahui siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan tentang hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran dengan benar dan siswa juga masih sering lupa menuliskan satuan. Berikut hasil tes akhir tindakan siklus I milik AS :

Handwritten student work for a math problem involving sectors of a circle. The student is given a central angle of  $120^\circ$  and a radius of  $30$  cm. They are asked to find the area of the sector. The student's work shows several errors: they use the wrong formula for the area of a sector, they incorrectly calculate the area of the sector as  $120 \times 150$ , and they incorrectly calculate the area of the triangle as  $\frac{1}{2} \times 120 \times 30$ . The final answer is  $37,5$  cm.

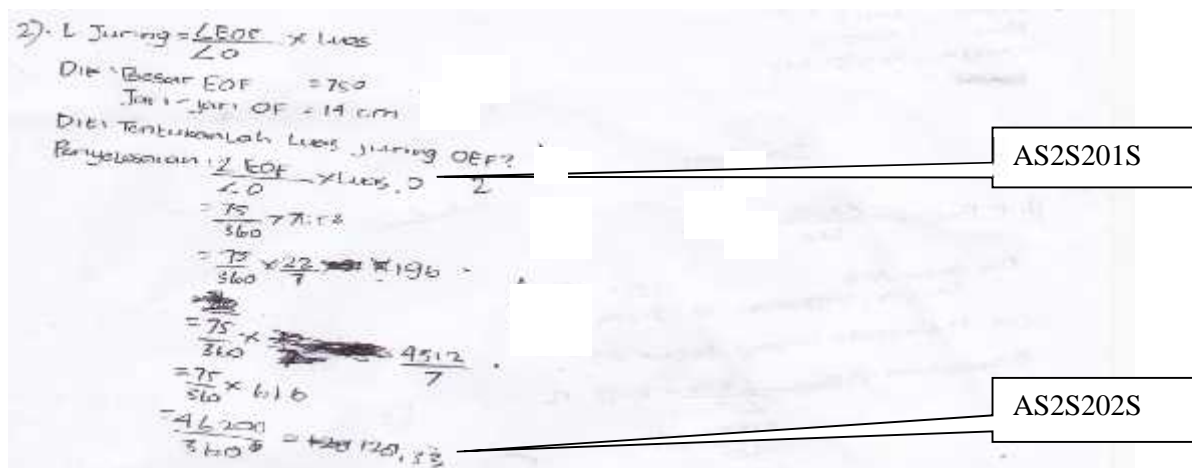
Gambar 5. Jawaban nomor 1 tes akhir tindakan siklus I siswa AS

Berdasarkan tes akhir tindakan siklus I jawaban nomor 1 milik AS (Gambar 5), dapat dilihat bahwa AS memiliki tiga kesalahan yaitu kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui (AS1S101S), menuliskan rumus dan salah mengoperasikan (AS1S102S). Saat peneliti menanyakan kepada AS apa semua yang diketahui dari soal tersebut, AS dapat menjawab dengan benar, sebagaimana transkrip wawancara berikut :

- AS1S101P : Baru apa maksudnya ini AS  $30^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $150^\circ$ , OCD?  
 AS1S102S : Salah itu kak tidak sempat saya hapus. Tapi kak. Seharusnya saya mau tulis disitu  $120^\circ \times 0 = 150^\circ \times 30$ .  
 AS1S103P : Iyaa benar, tapi OCD itu ditambahkan dengan luas juring. Jadi  $120^\circ \times$  luas juring OCD =  $150^\circ \times 30$ .  
 AS1S104S : Ohh iya kak sudah paham saya.  
 AS1S105P : Seharusnya didepan 4500 ini tidak usah AS taruh sama dengan lagi cukup setelah 4500 itu AS. Sudah betul AS tulis  $\frac{4}{1} =$  OCD sehingga  $37,5 =$  OCD. Tapi AS salah cuma tulis  $37,5$  cm kemudian OCD diganti dengan luas juring OCD.

Jadi, AS sebenarnya mengetahui apa semua yang diketahui dari soal hanya saja AS kurang teliti ketika menjawab soal.

Berikut satu diantara soal yang diberikan pada siklus II : jika jari-jari  $OF = 14$  cm dan besar  $\angle E = 75^\circ$ . Tentukanlah luas juring OEF. berdasarkan tes akhir tindakan siklus II diperoleh bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal dengan baik. Berikut adalah tes akhir tindakan siklus II milik AS :



Gambar 6. Jawaban nomor 2 tes akhir tindakan siklus II siswa AS

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus II terlihat bahwa siswa sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, sudah dapat menggunakan rumus menentukan luas juring dengan baik. Tetapi, siswa masih kurang teliti karena tidak menuliskan luas juring EOF dalam penyelesaian (AS2S201S) serta tidak menuliskan satuan (AS2S202S). Berikut adalah transkrip wawancara antara peneliti dan AS :

AS2S201P : Sekarang lihat nomor 2. Kekeliruannya sama juga. Kakak mau tanya di soal nomor 2 ini apa yang ditanyakan?"

AS2S201S : Luas juring OEF kak."

AS2S201P : Nah itu tahu, seharusnya AS tulis Luas Juring OEF =  $\frac{\angle A}{360} \times \pi r^2$ ."

AS2S201S : Iya kak ee, kurang teliti saya kak.

AS2S201P : Iya jawabannya AS benar tapi kurang lagi  $\text{cm}^2$ .

Jadi, AS sebenarnya mengetahui apa semua yang ditanyakan dari soal. Hanya saja AS kurang lengkap dalam menuliskan rumusnya.

Adapun aspek yang diamati aktivitas guru, yaitu 1) membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyiapkan siswa dalam kelas, mengecek kehadiran siswa dan berdoa, 2) memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, 3) memberikan informasi mengenai pendekatan pembelajaran yang digunakan (saintifik) dan apa saja yang akan dilakukan siswa selama pembelajaran, 4) memberi motifasi kepada siswa tentang pentingnya mempelajari materi hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran, 5) memberi apersepsi kepada siswa dengan cara mengingatkan kembali materi mengenai unsur-unsur lingkaran dan keliling serta luas lingkaran, 6) mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok belajar yang telah ditentukan sebelum pembelajan. Dimana tiap kelompoknya terdiri dari 4-5 orang yang heterogen, 7) membagikan LKPD kepada setiap kelompok, 8) meminta setiap kelompok untuk mengamati gambar yang ada di LKPD, 9) Guru berkeliling dan mengamati aktivitas siswa dalam kelompok, 10) memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada setiap kelompok melalui LKPD, 11) mempersilahkan kepada setiap kelompok untuk mencoba menemukan jawabannya dengan melakukan serangkaian kegiatan yang terdapat pada LKPD, 12) tetap memonitor jalannya kerja kelompok serta memberi bantuan seperlunya jika siswa mengalami kesulitan, 13) meminta siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan jawaban yang akan ditemukan, 14) meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasi hasil kesimpulan mereka, 15) memberikan



kesempatan yang sama kepada kelompok lain untuk menanggapi. Guru pun memimpin diskusi kelas, 16) memberikan latihan soal kepada siswa, 17) meminta siswa untuk mengerjakan latihan tersebut secara individu di buku tugas, 18) siswa selesai mengerjakan, guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka, 19) mengarahkan siswa untuk bersama-sama melakukan refleksi terhadap materi yang telah diberikan, 20) memberikan pekerjaan rumah (PR) yang berkaitan dengan materi mengenai menentukan hubungan sudut pusat pabjang busur dan luas juring lingkaran, 21) menutup pembelajaran dengan doa dan salam, 22) Efektivitas pengelolaan waktu, 23) Penampilan guru dalam proses pembelajaran, 24) Pemanfaatan media pembelajaran. Pasa siklus I, aspek nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,10,14, dan 16 berkategori sangat baik dan aspek nomor 9,11,13,18,20, 21, dan 23 berkategori baik, serta aspek nomor 12,15,17,19,22, dan 24 berkategori cukup. Siklus II, Pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 21 dan 23 berkategori sangat baik dan aspek nomor 12,15,17,19,22, dan 24 berkategori baik. Secara keseluruhan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II dikategorikan baik.

Aspek yang diamati aktivitas siswa, yaitu 1) menjawab salam dari guru dan memberikan respon atas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru, 2) menyimak informasi dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru, 3) mendengarkan, memperhatikan dengan seksama penjelasan guru dan menanyakan hal yang belum dimengerti, 4) mendengarkan dan memperhatikan hal-hal yang disampaikan oleh guru, 5) mendengarkan dan memberi tanggapan kepada guru terhadap materi yang disajikan, 6) Bergabung bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru, 7) menerima LKPD yang diberikan oleh guru, 8) mengamati gambar yang ada di LKS, 9) bekerja sama dalam kelompoknya, 10) bekerja sama dalam kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS, 11) bekerja bersama dengan teman kelompok mengenai tugas yang terdapat dalam LKS, 12) menanyakan atau meminta bantuan kepada guru jika mengalami kesulitan, 13) bekerjasama dengan teman-teman kelompoknya untuk membuat kesimpulan tentang jawaban yang mereka temukan, 14) mempresentasikan hasil kesimpulan mereka dengan teman-teman kelompoknya, 15) kelompok saling memberikan tanggapan terkait hasil kesimpulan kelompok yang mempresentasi, 16) mengambil latihan soal yang diberikan guru, 17) mengerjakan latihan soal secara individu, 18) mengumpulkan pekerjaannya, 19) menyampaikan informasi tentang poin-poin materi yang telah dipahaminya, 20) mendengarkan dan mencatat hal-hal yang menjadi tugas mereka di rumah, 21) berdoa sesuai dengan keyakinan masing-masing dan menjawab salam. Pada siklus I, aspek nomor 1,2,4,6,7,8,10,11, dan 21 berkategori sangat baik, aspek nomor 3, 5, 9, 13, 16, 18, dan 20 berkategori baik, sedangkan aspek nomor 12, 14, 15, 17, 19, dan 21 berkategori cukup. Pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11, 13, 16, 18, dan 20 berkategori sangat baik, aspek nomor 12, 14, 15, 17, 19, dan 21 berkategori baik. Secara keseluruhan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II dikategorikan baik.

## **PEMBAHASAN**

Sebelum tindakan dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal kepada siswa tentang materi unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas lingkaran serta hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama. Bertujuan untuk melihat pengetahuan siswa tentang materi prasyarat sebelum mempelajari materi hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan atau tindakan dilakukan untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa. Didukung dengan Hudojo (1990) yang menyatakan bahwa mempelajari konsep B yang mendasarkan kepada konsep A seseorang perlu memahami

terlebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin seseorang dapat memahami konsep B. Intinya berarti, mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada setiap pelaksanaan tindakan mengikuti tahap-tahap pendekatan saintifik.

Pada kegiatan pendahuluan, peneliti membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, meminta satu diantara siswa untuk memimpin doa dan menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Hasil yang diperoleh, siswa menjadi siap dan menjadi semangat untuk belajar. Slameto (2013) mengatakan bahwa kesiapan perlu diperhatikan dalam proses belajar, jika siswa belajar dan sudah ada kesiapan, maka hasil belajar siswa akan lebih baik. Sedangkan Barlian (2013) mengatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran dan cakupan materi sebelum memulai pembelajaran merupakan strategi yang dapat memotivasi siswa untuk berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Setelah itu, peneliti memberikan motivasi. Pemberian motivasi sangatlah penting. Hasil yang diperoleh, siswa menjadi lebih antusias dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Hudojo (1990) yang menyatakan bahwa betapa pentingnya menimbulkan motivasi belajar siswa, sebab siswa yang diberi motivasi belajar akan lebih siap belajar dari pada siswa yang tidak diberi motivasi belajar. Didukung pendapat Santrock (Hafzah, 2014) bahwa motivasi adalah proses yang memberi semangat, arah, dan kegigihan perilaku, artinya, perilaku yang memiliki motivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah, dan bertahan lama. Pada setiap siklus, peneliti memberikan apersepsi kepada siswa untuk mengingatkan kembali pengetahuan materi sebelumnya. Hasil yang diperoleh, siswa lebih mudah menerima materi yang diajarkan guru. 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.

Pada tahap mengamati, peneliti meminta siswa untuk mengamati fakta yang terdapat pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Hasil yang diperoleh, siswa mampu menemukan unsur-unsur (sudut pusat, busur dan juring) lingkaran yang terdapat pada fakta tersebut. Hal ini telah sesuai dengan pemaparan Kemendikbud (2013) bahwa materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda atau dongeng semata.

Pada tahap menanya, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami mengenai pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Hasil yang diperoleh, siswa dapat menemukan unsur-unsur yang kemudian dapat mengetahui hubungan dari ketiga unsur tersebut. Hasil yang diperoleh sejalan dengan kegiatan pengamatan yang disampaikan Permendikbud Nomor 81a (Lazim, 2013), guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek untuk mencari informasi dan data yang diperlukan.

Pada tahap menalar, peneliti meminta kepada setiap kelompok untuk mencoba menemukan jawaban serta membuat kesimpulan berdasarkan konsep yang mereka temukan. Hasil yang diperoleh, siswa dapat menyimpulkan hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran. Sesuai dengan kegiatan menalar sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 (Lazim, 2013), adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan.

Pada tahap mencoba, peneliti memberikan latihan soal kepada siswa yang bertujuan untuk mengaplikasikan pemahaman yang diperoleh siswa tentang konsep yang ditemukan. Hasil yang diperoleh, siswa mampu menjawab pertanyaan dari soal yang diberikan. Tahap mencoba ini menjadi wahana bagi siswa untuk membiasakan diri berkreasi dan berinovasi menerapkan dan memperdalam pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari bersama guru (Kemendikbud, 2013). Selanjutnya, pada tahap membentuk jejaring ini sudah terjadi kerja sama antar siswa dengan guru dan siswa dengan siswa mulai dari tahap mengamati hingga tahap mencoba. Misalkan pada saat siswa bekerja kelompok dan pada saat siswa melaksanakan presentasi baik di papan tulis maupun memaparkan jawabannya di kelompok.

Berdasarkan refleksi pada siklus I dan siklus II, peneliti melakukan perbaikan-perbaikan dalam pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sesuai dengan pendapat Habite (2012) bahwa memperbaiki kinerja dalam pembelajaran melalui refleksi diri bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa merasa lebih senang belajar dengan pendekatan saintifik, karena mereka belajar secara berkelompok dan dapat bertanya dengan teman sekelompok. Berdasarkan hasil diskusi diperoleh bahwa aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran mengalami peningkatan, baik dalam hal kerja sama kelompok, bertanya, mengeluarkan pendapat maupun pada saat mengerjakan LKPD. Demikian pula jika melihat hasil belajar siswa, pada siklus II terjadi peningkatan hasil belajar dari siklus I. Siswa sudah memahami hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring serta menemukan rumusnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran pada kelas VIII<sub>E</sub> SMP Negeri 10 Palu. Sesuai dengan pendapat Efriana (2014) yaitu hasil belajar siswa meningkat dengan penerapan pendekatan *scientific*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran di kelas VIII<sub>E</sub> SMP Negeri 10 Palu dengan mengikuti tahap-tahap yang ada pada pendekatan saintifik yaitu (1) Mengamati, (2) Menanya, (3) Menalar, (4) Mencoba dan (5) Membentuk Jejaring.

Pada tahap mengamati, peneliti meminta siswa untuk mengamati fakta yang terdapat pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Pada tahap menanya, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami mengenai pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Pada tahap menalar, peneliti meminta kepada setiap kelompok untuk mencoba menemukan jawaban serta membuat kesimpulan berdasarkan konsep yang mereka temukan. Pada tahap mencoba, siswa sudah menggunakan konsep yang ditemukan untuk mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan. Pada tahap membentuk jejaring, proses ini sudah terjadi kerja sama antar siswa dengan guru dan siswa dengan siswa mulai dari tahap mengamati hingga tahap mencoba.

## SARAN

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan penelitian dan pembahasan yaitu (1) Pembelajaran matematika melalui pendekatan saintifik dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran karena dalam pendekatan

ini siswa dituntut untuk menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari dan siswa lebih mandiri dalam proses pembelajaran di kelas; (2) Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran sebaiknya menggunakan LKPD. Di dalam LKPD berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan menuntun dan mengarahkan siswa sehingga memudahkan siswa selama proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?. dalam *jurnal forum social*. [Online]. Vol. 6 (1), 6 halaman. (<http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf>. diakses 19 Februari 2016)
- Depdikbud. (1999). *Penelitian tindakan (Action Research)*. Jakarta : Depdikbud Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Efriana, F. (2014). Penerapan Pendekatan *Scientific* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa kelas VII MTsN Palu Barat pada Materi Keliling dan Luas Daerah Layang-layang. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1 (2)*.
- Fauziah, R., dkk. (2013). *Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah*. Bandung : FPTK UPI. [Online], Vol. IX, No.2, Agustus 2013, ([http://jurnal.upi.edu/file/06\\_Resti\\_Fauziah\\_165-178pdf.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/06_Resti_Fauziah_165-178pdf.pdf), diakses 4 Februari 2015).
- Habite, A. (2012). *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Yogyakarta: SUKA Pres
- Hudojo, Herman. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang : IKIP Malang
- Hafzah.(2014). *Hubungan sense of Humor Guru dalam Mengajar di kelas dengan motivasi Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Sanggata Utara*.eJournal Psikologi.[Online].Vo. 2 (1):14-23.  
([http://ejournal.psikologi.fisipunmul.ac.id/site/wpcontent/uploads/2014/03/jurnal%20\(03-05-14-06-05-32.Pdf](http://ejournal.psikologi.fisipunmul.ac.id/site/wpcontent/uploads/2014/03/jurnal%20(03-05-14-06-05-32.Pdf) (diakses 10 Februari 2015)
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTS Matematika*. Jakarta : Kemdikbud
- Khotimah, H. (2013). Meningkatkan Hasil Belajar Geometri dengan Teori Van Hiele. Dalam-*Jurnal Pendidikan FMIPA UNY* [Online]. 11–16. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/10723/1/G%20-%202.pdf>. (diakses 8 Maret 2016).
- Lazim, M. 2013. *Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013*. [online]. Tersedia: [http://p4tksbjogja.com/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=122:penerapan-pendekatan-saintifik-dalam-pembelajaran-kurikulum2013&id=1:widyaiswara](http://p4tksbjogja.com/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=122:penerapan-pendekatan-saintifik-dalam-pembelajaran-kurikulum2013&id=1:widyaiswara) (diakses 9 Februari 2015)
- Ningsih. (2013). *Perbedaan Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kesiapan Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas VII A*. Dalam *Jurnal Untan* [Online]. 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/2349/2281>.
- Nopriana, T. *Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya*

*Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri dan Disposisi Matematika Siswa SMP*. Tesis Pascasarjana pada Universitas Pendidikan Indonesia [Online]. Tersedia: [http://repository.upi.edu/2110/4/T\\_MTK\\_1101\\_592\\_Chapter\\_1.pdf](http://repository.upi.edu/2110/4/T_MTK_1101_592_Chapter_1.pdf) (diakses 8 maret 2016)

Prastuti.A. Rintayati, P. Djaelani. (2013). Peningkatan Kemampuan Operasi Pecahan dengan Media Bangun Geometri. *Jurnal Didaktika Dwija Indria Solo*, volume 3 Nomor 1.

Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta

Sudrajat, A. (2013). *Pendekatan Saintifik/Ilmiah dalam Proses Pembelajaran*. (Online), <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2013/07/18/pendekatan-saintifik-ilmiah-dalam-proses-pembelajaran/>, (diakses 25 Maret 2014).

Sutrisno. (2012). Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol.1(4)*. ([http://kip.unils.sc.id/ojs/journals/II/J\\_PMUVol1No4/016\\_Sutrisno.pdf](http://kip.unils.sc.id/ojs/journals/II/J_PMUVol1No4/016_Sutrisno.pdf) diakses 4 Februari 2015)

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group.