

**Naskah Publikasi:**

**ANALISIS KESULITAN MELUKIS LINGKARAN DALAM DAN  
LINGKARAN LUAR SUATU SEGITIGA PADA MATERI GARIS  
SINGGUNG LINGKARAN SISWA KELAS VIII SEMESTER II MTs  
NEGERI GONDANGREJO TAHUN PELAJARAN 2014/2015**



Usulan Penelitian Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program  
Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh:

**KHILYATIN ULIN NURHASANAH**

**A 410 110 203**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**JUNI, 2015**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax: 715448 Surakarta 57102  
Website: <http://www.ums.ac.id> Email: [ums@ums.ac.id](mailto:ums@ums.ac.id)

---

**Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah**

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi / tugas akhir :

Nama : Dr. Sumardi, M.Si

NIP/NIK : 131283257

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa :

Nama : Khilyatin Ulin Nurhasanah

NIM : A410 110 203

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Melukis Lingkaran Dalam dan Lingkaran Luar Suatu Segitiga pada Materi Garis Singgung Lingkaran Siswa Kelas VIII Semester II MTs Negeri Gondangrejo Tahun Pelajaran 2014/2015

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 4 Maret 2015

Pembimbing

**Dr. Sumardi, M.Si**  
NIP. 131283257

**ANALISIS KESULITAN MELUKIS LINGKARAN DALAM DAN  
LINGKARAN LUAR SUATU SEGITIGA SISWA KELAS VIII**

Diajukan Oleh :

**KHILYATIN ULIN NURHASANAH**

**A 410 110 203**

Naskah Publikasi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas  
Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 4 Maret 2015

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and strokes, positioned below the date.

Dr. Sumardi, M.Si  
NIP. 131283257

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Khilyatin Ulin Nurhasanah

NIM : A410110203

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Artikel Publikasi : Analisis Kesulitan Melukis Lingkaran Dalam Dan Lingkaran Luar Suatu Segitiga Pada Materi Garis Singgung Lingkaran Siswa Kelas VIII Semester II MTs Negeri Gondangrejo Tahun Pelajaran 2014/2015

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa artikel publikasi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti artikel publikasi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, Juni 2015

Yang membuat pernyataan,



Khilyatin Ulin Nurhasanah  
A410110203

## **ANALISIS KESULITAN MELUKIS DAN MEMAHAMI LINGKARAN DALAM DAN LUAR SEGITIGA SISWA KELAS VIII**

Khilyatin Ulin Nurhasanah<sup>1)</sup>, Sumardi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta

email: khilyatinulin@yahoo.co.id

<sup>2)</sup>Dosen Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta

email: s\_mardi15@yahoo.co.id

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dan penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam melukis dan memahami lingkaran dalam dan luar segitiga. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian tersebut adalah kelas VIII G dan VIII H MTsN Gondangrejo. Data dikumpulkan dengan metode observasi, dokumentasi, tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kesulitan siswa melukis lingkaran dalam dan luar segitiga adalah (a) kesulitan siswa melukis busur lingkaran, siswa tidak mengetahui konsep, cara melukis busur lingkaran dan tidak tepat dalam menentukan titik; (b) kesulitan siswa melukis garis bagi segitiga ditandai dari titik perpotongan busur lingkaran yang dibuat tidak jelas sehingga siswa menentukan sendiri titik perpotongannya; (c) kesulitan siswa melukis garis sumbu segitiga, disebabkan siswa tidak dapat menentukan ukuran lebih dari setengah segitiga; (d) kesulitan siswa melukis lingkaran dalam segitiga disebabkan sudut yang dibagi tidak sama besar sehingga panjang jari-jari yang digunakan tidak tepat dan lingkaran yang dihasilkan salah; (e) kesulitan siswa menghubungkan perpotongan busur lingkaran karena siswa secara asal dalam membuat garis dan kurang tepat dalam menentukan titik potong; (f) kesulitan siswa menentukan jari-jari lingkaran karena siswa tidak tepat menentukan titik pusat dan titik segitiga; (g) kesulitan siswa melukis lingkaran luar segitiga yaitu tidak tepat dalam membuat garis sumbu, menentukan jari-jari lingkaran dan titik pusat lingkaran; (2) faktor penyebab kesulitan yang dilakukan siswa dalam melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga adalah (a) rendahnya minat belajar geometri; (b) rendahnya motivasi belajar geometri; (c) kurangnya memahami materi garis singgung lingkaran; (d) kurangnya keinginan siswa untuk bertanya pada guru terhadap materi yang kurang dipahami khususnya lingkaran dalam dan luar segitiga.

**Kata Kunci:** *kesulitan belajar, lingkaran dalam, lingkaran luar*

### **ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the difficulties experienced by students and the cause of the difficulties experienced by students in the drawing and understand the inner circle and outer circle of a triangle. The research subject are class. The research subject is class VIII G and VIII H MTsN Gondangrejo. Data collected by observation, documentation, test and interview. The results showed that: (1) difficulties experienced by students in drawing the inner circle and outer circle of the triangle is (a) the difficulty of making arc, the students did not know the concept,

how to paint a circular arc and is not appropriate in determining the point; (b) the difficulty split into equally large angle of intersection points marked arc made is not clear so that students determine their own point of intersection; (c) students' difficulty in painting the axes, it is because students are not able to determine the size of more than half of the triangle; (d) difficulties due to paint a circle in the corner of the triangle is divided is not as great so long radius used is not appropriate and the resulting circle one (e) the student difficulty connecting the intersection of the arc caused origin students in making the line and less precise in determining the point of intersection; (f) students have difficulty determining the radius of the circle because the students did not precisely define the center point and the point of the triangle (g) in the outer circle painted triangles, the difficulties experienced by students is not appropriate to make the axes, determine the radius of the circle and the center point of the circle; (2) the factors that caused the difficulties in drawing an inner circle and an outside circle in a triangle for students are: (a) lack of student interest; (b) low student motivation; (c) the lack of understanding the subject matter; (d) the lack of need for students to ask the teacher for lessons that are poorly understood.

**Keywords:** *learning difficulties, the inner circle, outer circle*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah proses perubahan tingkah laku dan kemampuan seseorang menuju ke arah kemajuan dan peningkatan. Pendidikan dapat mengubah pola pikir seseorang untuk memperbaiki kualitas diri. Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai. Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lain. Untuk itu, perlu dilakukan evaluasi atau tes hasil belajar siswa.

Mata pelajaran matematika kebanyakan materinya bersifat abstrak, tidak sedikit peserta didik yang merasa kesulitan dalam mempelajarinya. Kesulitan tersebut secara langsung dapat menghambat perkembangan belajar siswa. Akhirnya siswa tidak mampu mendapatkan hasil yang optimal dalam belajar. Menurut Abdurrahman (2009 : 13) penyebab utama kesulitan belajar (*learning disabilities*) adalah faktor internal, yaitu kemungkinan adanya disfungsi neurologis; sedangkan penyebab utama problema belajar (*learning problems*) adalah faktor eksternal, yaitu berupa strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak, dan pemberian ulangan penguatan (*reinforcement*) yang tidak tepat.

Kesulitan adalah segala sesuatu yang dapat menghambat tercapainya suatu tujuan (Aunurrahman, 2010: 199). Menurut Mulyono Abdurrahman (2010: 6) kesulitan belajar merupakan terjemahan dari istilah bahasa Inggris *learning disability*. Terjemahan tersebut sesungguhnya kurang tepat karena *learning* artinya belajar dan *disability* artinya ketidakmampuan; sehingga terjemahan yang benar seharusnya adalah ketidakmampuan belajar. Sedangkan dalam Wiyartimi (2010: 89) kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dimana anak didik tidak dapat belajar secara wajar, disebabkan adanya ancaman, hambatan ataupun gangguan dalam belajar.

Berdasarkan hasil tes yang tidak memuaskan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap kesulitan yang dialami siswa dalam melukis lingkaran dalam dan luar segitiga. Selain itu peneliti ingin mengetahui penyebab yang dialami siswa dalam melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga.

#### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu gejala peristiwa atau kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Menurut Moleong (2010: 6) penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri Gondangrejo. Penelitian yang dilaksanakan dibagi menjadi dua tahap yaitu: 1) Persiapan penelitian; 2) Pengambilan data penelitian.

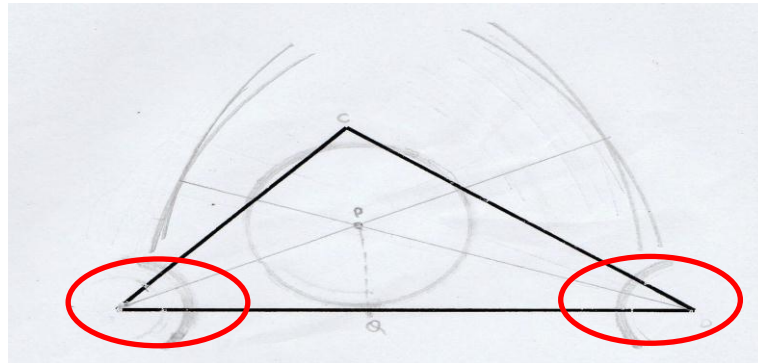
#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Setelah melakukan penelitian terkait kesulitan dan penyebab melukis lingkaran dalam dan luar segitiga, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

##### **1. Kesulitan siswa melukis busur lingkaran**

Analisis data hasil tes, tampak siswa tidak tepat dalam melukis busur lingkaran. Ketidaktepatan siswa disebabkan salah dalam menentukan titik pada segitiga. Titik dalam dan titik luar dianggap sama. Ukuran jangka yang

digunakan untuk membuat busur terlalu kecil sehingga hasil lukisan yang dibuat juga kecil. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan menentukan ukuran jangka pada saat melukis busur yang ada diluar segitiga.



Gambar 1. Hasil kerja siswa yang tidak tepat dalam melukis busur lingkaran

*Sumber: Arsip Penelitian*

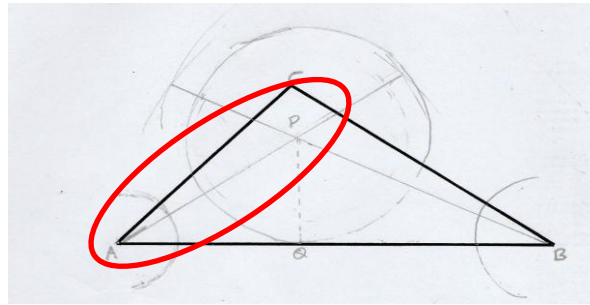
Analisis hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa belum paham tentang konsep garis bagi dan cara melukis busur lingkaran. Karena siswa tidak paham dengan konsep maka siswa belum mempunyai gambaran tentang melukis busur lingkaran. Siswa baru mengenal konsep tersebut saat melukis busur lingkaran.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam melukis busur lingkaran. Hal ini terjadi karena siswa tidak mengetahui konsep garis bagi dan cara melukis busur lingkaran. Hal tersebut sebanding dengan penelitian Lithner (2011) yang menyatakan bahwa kesulitan mahasiswa terhadap matematika terletak pada tingkat pemahaman konsep mahasiswa yang masih rendah. Mahasiswa cenderung menghafal tanpa memahami konsep secara jelas. Siswa juga tidak tepat dalam menentukan titik karena menganggap titik segitiga yang berada di dalam dan di luar sama. Siswa juga tidak dapat menentukan ukuran jangka yang digunakan untuk melukis busur lingkaran.

## 2. Kesulitan siswa melukis garis bagi segitiga

Analisis data hasil tes, tampak siswa tidak dapat membagi sudut menjadi sama besar. Siswa tidak dapat menerapkan langkah-langkah dalam membagi sudut. Dapat diketahui pada langkah sebelumnya, siswa tidak tepat dalam

melukis busur lingkaran. Pada hasil kerja siswa, tidak terlihat perpotongan busur karena busur yang dihasilkan seperti menjadi satu. Sehingga, siswa secara asal menentukan titik perpotongan busur lingkaran tersebut.



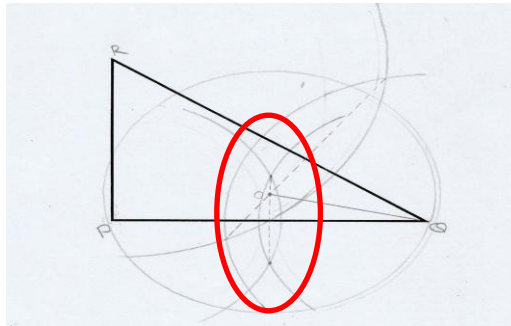
Gambar 2. Hasil kerja siswa yang tidak dapat melukis garis bagi segitiga  
*Sumber: Arsip Peneliti*

Analisis hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa tidak mengetahui konsep garis bagi. Siswa kurang paham dalam menerapkan konsep tersebut, karena tidak ada materi khusus yang membahas tentang materi garis bagi. Dalam menerapkannya, siswa hanya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru untuk dapat melukisnya.

Berdasarkan analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa siswa tidak tepat dalam membagi sudut sama besar. Hal ini terjadi karena siswa tidak mengetahui konsep dan penerapan dalam membagi sudut menjadi sama besar. Minimnya pengetahuan yang dimiliki siswa menyebabkan siswa kesulitan dalam mengaplikasikan lukisan yang dibuat. Senada dengan Mulyadi, dkk (2013) menyatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa kelas VII SMP N 26 Padang dalam menyelesaikan persoalan matematika berkaitan dengan konsep dan prinsip. Titik perpotongan busur lingkaran yang dibuat tidak jelas. Sehingga siswa menentukan sendiri titik perpotongan tersebut.

### 3. Kesulitan siswa melukis garis sumbu segitiga

Analisis data hasil tes, tampak siswa tidak dapat melukis garis sumbu. Siswa tidak dapat menentukan ukuran jangka saat melukis busur lingkaran. Kesalahan lain yang dialami siswa yaitu merubah ukuran jangka saat melukis busur lingkaran yang seharusnya ukuran tersebut harus sama dengan ukuran yang dipakai saat melukis busur sebelumnya. Terlihat jelas pada hasil kerja siswa bahwa garis sumbu yang dilukis terlalu kecil.



Gambar 3. Hasil kerja siswa yang tidak dapat melukis garis sumbu

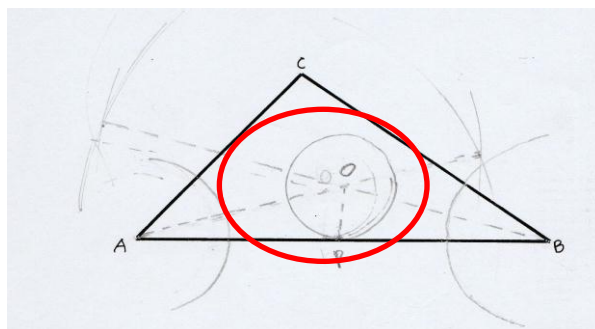
*Sumber: Arsip Peneliti*

Analisis hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa tidak tepat dalam melukis garis sumbu. Hal ini terjadi karena siswa tidak bisa menentukan ukuran jangka lebih dari setengah. Siswa juga kurang teliti dalam menentukan titik, karena beberapa siswa menggunakan titik dalam segitiga. Seharusnya titik yang digunakan dalam melukis garis sumbu adalah titik terluar pada segitiga. Ada juga siswa yang dalam melukis garis sumbu ukuran jangkanya berubah tetapi tetap melanjutkan melukis busurnya.

Berdasarkan analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa siswa tidak dapat melukis garis sumbu. Hal ini terjadi karena busur yang dibuat siswa tidak sama. Penyebabnya yaitu siswa tidak dapat menentukan ukuran lebih dari setengah segitiga yang ada pada gambar. Ada juga siswa yang salah menentukan titik yang digunakan sebagai pusat untuk melukis busur lingkaran. Siswa menggunakan titik dalam segitiga sebagai pusat melukis. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh siswa tidak sesuai dengan harapan. Siswa menyadari hasilnya salah ketika siswa sudah selesai melukis lingkaran luar segitiga.

#### 4. Kesulitan siswa dalam melukis lingkaran dalam segitiga

Analisis data hasil tes, tampak siswa tidak dapat melukis lingkaran dalam segitiga. Ketidaktepatan disebabkan karena garis bagi yang dibuat siswa tidak dapat membagi sudut sama besar. Kesalahan lain yang terlihat yaitu garis tegak yang dibuat siswa tidak tepat sehingga menyebabkan jari-jari yang digunakan untuk melukis juga tidak tepat.



Gambar 4. Hasil kerja siswa yang tidak dapat melukis lingkaran dalam segitiga

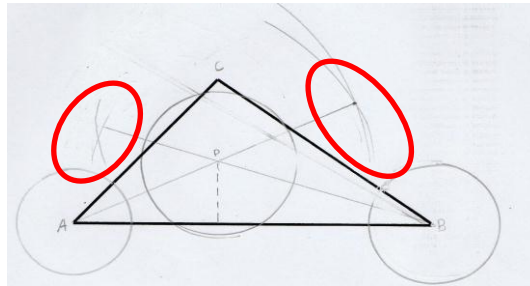
*Sumber: Arsip Peneliti*

Analisis hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa kesulitan dalam melukis lingkaran dalam segitiga. Hal ini terjadi karena garis bagi yang dilukis tidak dapat membagi sudut sama besar. Garis tegak yang dibuat tidak lurus. Sehingga jari-jari yang digunakan juga tidak tepat. Siswa tidak dapat membuat lingkaran. Semua itu disebabkan karena siswa tidak dapat menggunakan jangka. Dalam membuat lingkaran siswa tidak dapat memutar jangka.

Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara, siswa tidak dapat melukis lingkaran dalam segitiga. Hal ini terjadi karena garis busur yang dilukis tidak dapat membagi sudut sama besar. Siswa juga tidak dapat melukis garis tegak secara lurus. Sehingga jari-jari yang digunakan untuk melukis lingkaran dalam juga tidak tepat. Dapat dilihat pada gambar hasil kerja siswa bahwa lingkaran yang dilukis juga terletak didalam segitiga tetapi tidak menyinggung ketiga sisi segitiga. Siswa juga kesulitan dalam menggunakan jangka. Dalam melukis lingkaran, ada beberapa siswa yang memutar kertas lembar jawab untuk dapat melukis. Upaya yang dilakukan siswa senada dengan penelitian Reyhan (2014) yang menyatakan bahwa siswa mampu menciptakan sejumlah strategi yang dipakai untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

##### 5. Kesulitan siswa dalam menghubungkan perpotongan busur lingkaran

Analisis data hasil tes, tampak bahwa siswa tidak dapat menghubungkan perpotongan busur lingkaran. Siswa tidak mengetahui letak titik potong tersebut. Sehingga dalam menghubungkan perpotongan busur dengan titik siswa lebih menentukan hasilnya yaitu dapat membagi sudut menjadi sama besar.



Gambar 5. Hasil kerja siswa yang tidak dapat menghubungkan perpotongan busur lingkaran

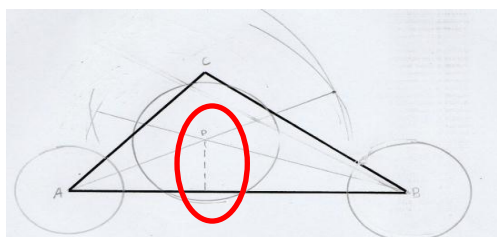
Sumber: Arsip Peneliti

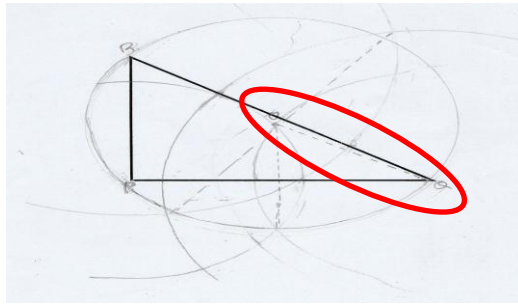
Analisis hasil wawancara diperoleh informasi bahwa dalam menghubungkan garis tersebut siswa hanya menggaris secara asal, yang terpenting dapat membagi sudut menjadi sama besar. Siswa juga mengatakan apabila tidak menggaris secara asal maka tidak dapat membagi dua sudut sama besar. Selain itu, titik perpotongan yang dihasilkan juga kurang jelas.

Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara, siswa tidak dapat menghubungkan perpotongan busur lingkaran. Hal ini terjadi karena siswa secara asal dalam membuat garis tersebut. Siswa juga kurang tepat dalam menentukan titik potong busur tersebut. Penelitian yang menguatkan yaitu Nisa' (2011) menyatakan bahwa letak kesulitan peserta didik yaitu pada bagian konsep, keterampilan dan pemecahan masalah.

#### 6. Kesulitan siswa menentukan jari-jari lingkaran

Analisis data hasil tes, tampak bahwa siswa tidak dapat menentukan jari-jari lingkaran. Siswa tidak mengetahui panjang jari-jari yang digunakan untuk melukis. Panjang jari-jari tersebut dimulai dari perpotongan kedua garis bagi atau garis sumbu yang dilukis. Tetapi, ketika garis bagi atau garis sumbu yang dilukis tidak tepat maka titik pusat yang dipakai juga tidak tepat.





Gambar 6. Hasil kerja siswa yang tidak dapat menentukan jari-jari lingkaran

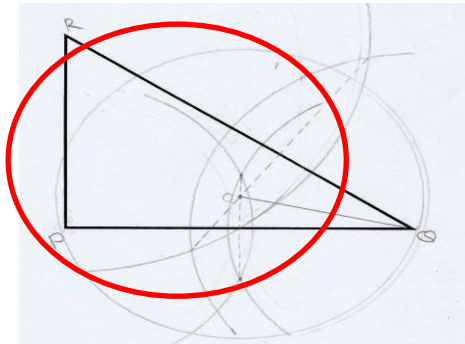
*Sumber: Arsip Peneliti*

Analisis hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa tidak paham dalam menentukan titik yang dijadikan sebagai pusat lingkaran. Perpotongan kedua garis yang dilukis juga tidak dapat tegak lurus. Sehingga, ukuran yang digunakan juga berbeda. Siswa juga merasa bahwa titik dalam dan titik luar segitiga sama, sehingga siswa tidak memperhatikan titik tersebut.

Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam menentukan jari-jari lingkaran. Hal ini terjadi karena siswa tidak tepat dalam menentukan titik pusat lingkaran. Ketidaktepatan tersebut dipengaruhi oleh garis bagi atau garis sumbu yang dilukis salah. Siswa juga kesulitan dalam menentukan ukuran panjang jari-jari lingkaran karena siswa tidak paham titik segitiga yang digunakan. Penelitian yang menguatkan yaitu Nisa' (2011) menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan yaitu peserta didik tidak menguasai konsep-konsep sebelumnya yang digunakan dalam materi yang dipelajari.

#### 7. Kesulitan siswa melukis lingkaran luar segitiga

Analisis data hasil tes, tampak siswa tidak dapat melukis lingkaran luar segitiga. Hal ini disebabkan garis sumbu yang dibuat siswa tidak tepat. Kesalahan lain yang muncul yaitu siswa kurang teliti dalam menentukan titik yang akan digunakan. Karena titik yang digunakan tidak tepat, maka jari-jari yang digunakan untuk melukis juga tidak tepat. Sehingga, hasil yang didapat ketika melukis lingkaran luar segitiga tidak dapat menyinggung ketiga titik segitiga.



Gambar 7. Hasil kerja siswa yang tidak dapat melukis lingkaran luar segitiga

*Sumber: Arsip Peneliti*

Analisis hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa kesulitan dalam melukis lingkaran luar segitiga. Siswa tidak mengetahui jari-jari yang digunakan untuk melukis lingkaran luar segitiga. Siswa ragu-ragu dalam menentukan titik yang digunakan untuk mengukur panjang jari-jari. Garis sumbu yang dilukis siswa juga tidak tepat sehingga siswa merasa sulit untuk menentukan titik pusat lingkaran. Siswa juga merasa kesulitan dalam menggunakan jangka pada saat membuat lingkaran karena jangka yang digunakan selalu bergeser.

Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara, siswa tidak dapat melukis lingkaran luar segitiga. Hal ini terjadi karena garis sumbu yang dilukis siswa tidak tepat. Siswa kesulitan dalam menentukan jari-jari lingkaran karena tidak mengetahui titik mana yang akan digunakan sebagai penentu panjang jari-jari lingkaran. Siswa juga kesulitan dalam menentukan titik pusat pada saat melukis lingkaran luar. Hal tersebut sebanding dengan Nur'aeni (2008) bahwa perlu adanya tahap-tahap atau langkah-langkah untuk mengembangkan konsep matematika khususnya bidang geometri. Tahapan ini perlu dilakukan untuk melatih penalaran siswa melalui teori *van hiele*.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, faktor yang menyebabkan kesulitan siswa dalam melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar adalah sebagai berikut:

- a. Kurang memahami materi garis singgung lingkaran

Kurangnya memahami materi garis singgung lingkaran menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar.

Dari hasil wawancara ditemukan bahwa kebanyakan siswa kurang memahami materi yang sedang diajarkan..

b. Minat

Rendahnya minat siswa dalam mengikuti pelajaran geometri dapat menimbulkan problem pada siswa. Belajar yang tidak ada minatnya tidak akan sesuai dengan kebutuhan, tidak sesuai dengan kecakapan, tidak sesuai dengan tipe-tipe khusus anak banyak menimbulkan problema pada dirinya. Minat terhadap pelajaran geometri dapat dilihat dari cara anak mengikuti pelajaran, menerapkan langkah-langkah melukis dan mengerjakan tes dengan sebaik-baiknya.

c. Motivasi

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa motivasi siswa kurang dalam mengikuti pelajaran geometri, hal ini terlihat dari kurangnya siswa membaca buku pelajaran yang diberikan serta acuh tak acuh dalam mengikuti pelajaran, perhatiannya tidak tertuju pada pelajaran yang berlangsung.

d. Kurangnya keinginan siswa untuk bertanya pada guru terhadap pelajaran yang kurang dipahami

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa siswa lebih sering bertanya kepada teman dibandingkan kepada guru untuk melukis lingkaran dalam dan luar segitiga, hal ini tentu menjadi kesulitan siswa dalam melukis secara benar.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat penulis simpulkan bahwa: 1) Kesulitan yang dialami siswa dalam melukis busur lingkaran yaitu siswa tidak mengetahui konsep garis bagi, cara melukis lingkaran dan tidak tepat dalam menentukan titik yang akan digunakan untuk melukis. 2) Kesulitan yang dialami siswa dalam melukis garis bagi yaitu siswa kesulitan dalam membuat busur lingkaran dan tidak tepat menentukan titik yang akan digunakan untuk melukis. 3) Kesulitan yang dialami siswa dalam melukis garis sumbu yaitu siswa tidak dapat menentukan ukuran lebih dari setengah segitiga dan salah menentukan titik yang digunakan untuk melukis busur lingkaran. 4) Kesulitan melukis lingkaran dalam segitiga yaitu sudut yang dibagi tidak sama besar sehingga panjang jari-jari yang

digunakan tidak tepat dan lingkaran yang dihasilkan salah. 5) Kesulitan yang dialami siswa dalam menghubungkan perpotongan busur lingkaran yaitu siswa secara asal dalam membuat garis dan kurang tepat dalam menentukan titik potong.

Kesulitan yang selanjutnya yaitu: 6) Kesulitan yang dialami siswa dalam menentukan jari-jari lingkaran yaitu siswa tidak tepat menentukan titik pusat dan ukuran panjang jari-jari lingkaran. 7) Kesulitan yang dialami siswa dalam melukis lingkaran luar segitiga yaitu siswa tidak tepat dalam membuat garis sumbu, menentukan jari-jari lingkaran dan titik pusat lingkaran. Selain itu, faktor-faktor penyebab terjadinya kesulitan yang dilakukan siswa kelas dalam melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga adalah: a) rendahnya minat belajar siswa; b) rendahnya motivasi belajar siswa; c) kurangnya memahami materi garis singgung lingkaran; d) kurangnya keinginan siswa untuk bertanya pada guru terhadap pelajaran yang kurang dipahami.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman, Mulyono. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Lithner, J. 2011. University Mathematics Students' Learning Difficulties. *Education Inquiry*. Vol 2 (2): 289 – 303.
- Moleong, J.Lexy. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyadi, Lutfian Almash, dan Yusri Wahyuni. 2013. Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 26 Padang. *Jurnal FKIP* Volume 3 No. 1.
- Nisa', Khoirun. 2011. Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Peserta Didik Kelas VIII Semester II Pokok Bahasan Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran MTs. Negeri Bonang Tahun Pelajaran 2010/2011. *Skripsi*. Semarang: library.walisongo.ac.id
- Nur'aeni, E. 2008. Teori Van Hiele dan Komunikasi Matematik (Apa, Mengapa dan Bagaimana). *Dalam Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2008, Tasikmalaya, Indonesia. Hal. 2 – 138.

- Tekin-Sitrava, Reyhan dan Mine Isiksal-Bostan. 2014. "An Investigation into the Performance, Solution Strategies and Difficulties in Middle School Students' Calculation of the Volume of a Rectangular Prism." *Internasional Journal for Mathematics Teaching and Learning* ISSN 1473-0111.
- Wiyartimi, Wardani Rahayu, dan Ratnaningsih. 2010. Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Trigonometri Rumus-Rumus Segitiga di Kelas X SMA Negeri 50 Jakarta. *Jurnal Matematika, Aplikasi dan Pembelajarannya* ISSN: 1412-8632 Volume 9 No.2.