

**IDENTIFIKASI PROSES BERPIKIR ANAK DALAM  
MELUKIS LINGKARAN DALAM DAN LUAR PADA  
SEGITIGA DENGAN TEORI WALLAS**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
RIDWAN ABDULLAH  
NIM D74213087**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PMIPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FEBRUARI 2018**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ridwan Abdullah  
NIM : D74213087  
Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : **IDENTIFIKASI PROSES BERPIKIR ANAK DALAM MELUKIS LINGKARAN DALAM DAN LUAR PADA SEGITIGA DENGAN TEORI WALLAS**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar rujukan.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Surabaya, 23 Januari 2018

Yang Membuat Pernyataan



**RIDWAN ABDULLAH**

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **RIDWAN ABDULLAH** ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 31 Januari 2018

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



**Prof. Dr. H. Ali Mudlofir, M.Ag.**

NIP.196311161989031003

Tim Penguji

Penguji I,

**Maunah Setyawati, M.Si**

NIP.197411042008012008

Penguji II,

**Drs. Suparto, M.Pd.I**

NIP.196904021995031002

Penguji III,

**Dr. Kusaeri, M. Pd**

NIP. 197206071997031001

Penguji IV,

**Agus Prasetyo, M. Pd**

NIP.198308212011011009

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh:

Nama : RIDWAN ABDULLAH

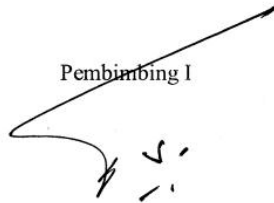
NIM : D74213087

Judul Skripsi : IDENTIFIKASI PROSES BERPIKIR ANAK  
DALAM MELUKIS LINGKARAN DALAM DAN  
LUAR PADA SEGITIGA DENGAN TEORI  
WALLAS

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

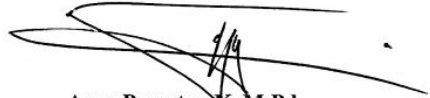
Surabaya, 23 Januari 2018

Pembimbing I



**Dr. Kusaeri, M. Pd.**  
**NIP. 197206071997031001**

Pembimbing II



**Agus Prasetyo K, M.Pd.**  
**NIP. 198308212011011009**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**  
**PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300  
E-Mail: [perpus@uinsby.ac.id](mailto:perpus@uinsby.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : RIDWAN ABDULLAH  
NIM : 079213087  
Fakultas/Jurusan : FTK / PMIPA  
E-mail address : Ridwan080195@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi    ☐ Tesis    ☐ Desertasi    ☐ Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

IDENTIFIKASI PROSES BERPIKIR ANAK DALAM MELUKIS LINGKARAN  
DALAM DAN LUAR PADA SEGITIGA DENGAN TEORI WALLAS

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya,

Penulis

( RIDWAN ABDULLAH )  
nama terang dan tanda tangan

# IDENTIFIKASI PROSES BERPIKIR ANAK DALAM MELUKIS LINGKARAN DALAM DAN LUAR PADA SEGITIGA DENGAN TEORI WALLAS

Oleh:  
RIDWAN ABDULLAH

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi karena banyak penelitian sebelumnya yang berkesimpulan bahwa kemampuan dasar geometri yang di dalamnya terdapat kemampuan melukis (*drawing skill*) masih jauh dari kata memuaskan. Hal ini ditenggarai oleh beragamnya tingkat kreativitas yang dimiliki siswa, sehingga agak sedikit sulit ketika guru akan melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas. Lebih lanjut, beberapa penelitian yang berfokus pada kemampuan melukis geometri berkesimpulan bahwa kemampuan ini dipengaruhi oleh kemampuan kreativitas yang dimiliki siswa. Karena berpengaruhnya kemampuan kreativitas siswa dalam melukis, maka perlu bagi siswa untuk diketahui tingkatan kreativitasnya dahulu sebelum mengetahui kemampuan melukisnya. Teori tahapan berpikir kreatif yang paling sering digunakan dalam sebuah penelitian adalah teori Graham Wallas. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi proses berpikir anak dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan teori Wallas.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan materi matematika kelas VIII yaitu lingkaran. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Gedangan Sidoarjo pada siswa kelas VIII. Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa yang diambil dari kelas VIII-H, yaitu 2 siswa dengan tingkat kreatif tinggi, 2 siswa dengan tingkat kreatif sedang, dan 2 siswa dengan tingkat kreatif rendah. Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber, yaitu data-data yang dikumpulkan berasal dari sumber yang berbeda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa SMP dengan tingkat kreatif tinggi termasuk golongan anak yang mampu memenuhi semua tahapan berpikir kreatif Graham Wallas yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi; (2) siswa SMP dengan tingkat kreatif sedang termasuk golongan anak yang hanya mampu memenuhi beberapa tahapan berpikir kreatif Graham Wallas yaitu persiapan dan inkubasi; (3) siswa SMP dengan tingkat kreatif rendah termasuk golongan anak yang tidak mampu memenuhi semua tahapan berpikir kreatif Graham Wallas yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

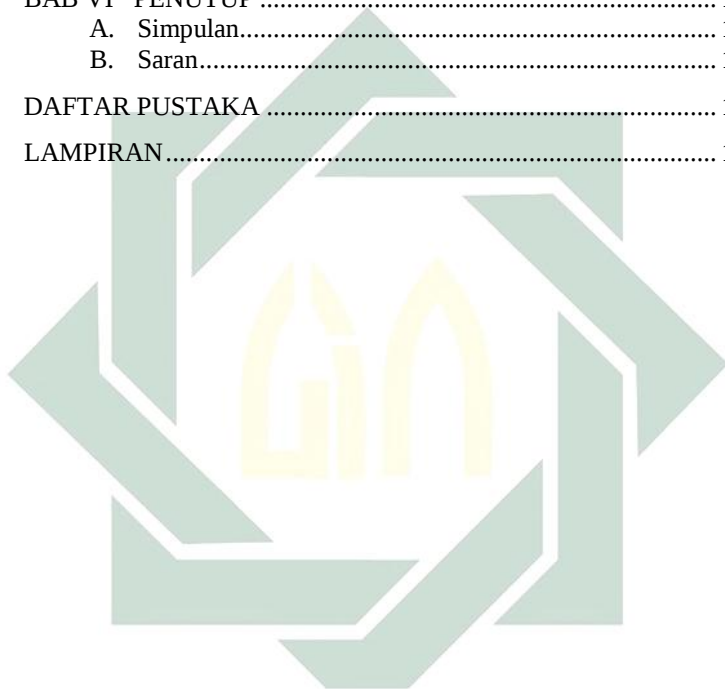
**Kata Kunci:** Kreativitas, Lingkaran Dalam dan Luar, Wallas

## DAFTAR ISI

|                                                                                                            |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| SAMPUL LUAR.....                                                                                           | i     |
| HALAMAN JUDUL .....                                                                                        | ii    |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI .....                                                                       | iii   |
| PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI .....                                                                       | iv    |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....                                                                          | v     |
| HALAMAN MOTTO .....                                                                                        | vi    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                                                                  | vii   |
| ABSTRAK .....                                                                                              | viii  |
| KATA PENGANTAR .....                                                                                       | ix    |
| DAFTAR ISI .....                                                                                           | xi    |
| DAFTAR TABEL .....                                                                                         | xiv   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                                        | xv    |
| DAFTAR DIAGRAM .....                                                                                       | xviii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                                                      | xix   |
| BAB I    PENDAHULUAN .....                                                                                 | 1     |
| A. Latar Belakang .....                                                                                    | 1     |
| B. Rumusan Masalah .....                                                                                   | 5     |
| C. Tujuan Penelitian .....                                                                                 | 5     |
| D. Manfaat Penelitian .....                                                                                | 5     |
| E. Batasan Penelitian .....                                                                                | 6     |
| F. Definisi Operasional .....                                                                              | 6     |
| BAB II   KAJIAN PUSTAKA .....                                                                              | 8     |
| A. Proses Berpikir .....                                                                                   | 8     |
| B. Proses Berpikir Kreatif Graham Wallas .....                                                             | 10    |
| C. Melukis Lingkaran Luar dan Dalam .....                                                                  | 14    |
| D. Tingkatan Berpikir Kreatif .....                                                                        | 17    |
| E. Korelasi Proses Berpikir Kreatif Anak Ketika<br>Melukis Lingkaran Luar dan Dalam pada<br>Segitiga ..... | 22    |

|         |                                                                                                                                                  |     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| F.      | Proses Berpikir Kreatif Anak Ketika Melukis<br>Lingkaran Luar dan Dalam pada Segitiga<br>Menurut Graham Wallas .....                             | 24  |
| BAB III | METODE PENELITIAN .....                                                                                                                          | 27  |
| A.      | Jenis dan Metode Penelitian .....                                                                                                                | 27  |
| B.      | Waktu dan Tempat Penelitian .....                                                                                                                | 27  |
| C.      | Subjek Penelitian .....                                                                                                                          | 28  |
| D.      | Prosedur Penelitian .....                                                                                                                        | 29  |
| E.      | Teknik Pengumpulan Data .....                                                                                                                    | 30  |
| F.      | Instrumen Penelitian .....                                                                                                                       | 31  |
| G.      | Teknik dan Analisis Data .....                                                                                                                   | 33  |
| BAB IV  | HASIL PENELITIAN .....                                                                                                                           | 39  |
| A.      | Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Tinggi<br>Ketika Melukis Lingkaran Luar dan Dalam<br>pada Segitiga Menggunakan Teori Wallas .....           | 39  |
| 1.      | Subjek S <sub>1</sub> .....                                                                                                                      | 39  |
| 2.      | Subjek S <sub>2</sub> .....                                                                                                                      | 49  |
| B.      | Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Sedang<br>Ketika Melukis Lingkaran Luar dan Dalam<br>pada Segitiga Menggunakan Teori Wallas .....           | 59  |
| 1.      | Subjek S <sub>3</sub> .....                                                                                                                      | 59  |
| 2.      | Subjek S <sub>4</sub> .....                                                                                                                      | 69  |
| C.      | Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Rendah<br>Ketika Melukis Lingkaran Luar dan Dalam<br>pada segitiga Menggunakan Teori Wallas .....           | 81  |
| 1.      | Subjek S <sub>5</sub> .....                                                                                                                      | 81  |
| 2.      | Subjek S <sub>6</sub> .....                                                                                                                      | 91  |
| BAB V   | PEMBAHASAN .....                                                                                                                                 | 102 |
| A.      | Identifikasi Proses Berpikir Anak Tingkat<br>Kreatif Tinggi dalam Melukis Lingkaran<br>Dalam dan Luar Pada Segitiga dengan Teori<br>Wallas ..... | 102 |
| B.      | Identifikasi Proses Berpikir Anak Tingkat<br>Kreatif Sedang dalam Melukis Lingkaran<br>Dalam dan Luar Pada Segitiga dengan Teori<br>Wallas ..... | 104 |

|                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C. Identifikasi Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Rendah dalam Melukis Lingkaran Dalam dan Luar Pada Segitiga dengan Teori Wallas..... | 105 |
| D. Diskusi Penelitian.....                                                                                                                | 106 |
| BAB VI PENUTUP .....                                                                                                                      | 108 |
| A. Simpulan.....                                                                                                                          | 108 |
| B. Saran.....                                                                                                                             | 108 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                                                      | 109 |
| LAMPIRAN.....                                                                                                                             | 114 |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Geometri merupakan cabang ilmu matematika yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan yang ada di Indonesia, mulai jenjang pendidikan sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Tidak berlebihan jika Usiskin mengatakan bahwa geometri harus diajarkan pertama kali pada jenjang pendidikan anak<sup>1</sup>. Lebih lanjut ia mengatakan bahwasanya hanya geometrilah satu-satunya cabang ilmu matematika yang paling mudah untuk dikaitkan dalam dunia fisik atau nyata di sekitar lingkungan siswa sendiri. Tidak hanya Usiskin, jauh sebelum itu Plato sudah mengemukakan betapa pentingnya geometri sampai-sampai ia mengatakan “Jangan sampai ada siswa yang diterima di Akademi Plato jika siswa tersebut lemah dalam geometri”,<sup>2</sup> Oleh sebab itu geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika di sekolah. Terlepas dari berbagai faktor yang ada, dimana materi geometri ini mendukung dari beberapa topik lain seperti vektor dan kalkulus<sup>3</sup>.

Melihat pentingnya materi geometri di atas, maka idealnya harus ada perhatian lebih terkait dasar-dasar dari pembelajaran geometri. Dengan harapan dapat mempermudah siswa dalam mempelajari geometri pada tingkatan yang lebih kompleks. Salah satu keterampilan dasar geometri yang harus dikuasai siswa adalah keterampilan menggambar (*drawing skill*) atau melukis gambar<sup>4</sup>. Namun hal ini berbanding terbalik dengan realita yang terjadi di lingkungan para siswa karena banyak siswa yang masih lemah pada ranah melukis geometri. Hal ini diperkuat oleh beberapa penelitian terdahulu yang memfokuskan penelitiannya pada

---

<sup>1</sup>Usiskin, Z. *Van Hiele Levels and Achievement in Secondary School Geometry*. (Final report of the Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry Project.) Chicago: University of Chicago. (ERIC Document Reproduction Service No. ED2202881982)

<sup>2</sup>Stewart Shapiro, *Thinking about Mathematics the philosophy of mathematics*, (New York: Oxford University press 2000) hal. 1

<sup>3</sup>Sulaiman, *Berpikir geometri siswa SMP ditinjau dari perbedaan gaya kognitif*

<sup>4</sup>Aisia U. Sofyana DKK, profil keterampilan geometri siswa smp dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan level perkembangan berfikir van hiele, *jurnal universitas surabaya* hal 23

kemampuan dasar matematika. Misalnya peneliti Nur'Aini Muhassanah, hasilnya kemampuan dasar matematika siswa dalam geometri yang di dalamnya termasuk menggambar atau melukis geometri masih lemah dan masih menunjukkan hasil yang jauh dari kata memuaskan<sup>5</sup>. Kemudian Himmawati Puji Lestari, mengutarakan geometri saat ini kurang diminati siswa karena dalam melukis konstruksi geometri siswa mengalami kesulitan dan memerlukan waktu yang lama.<sup>6</sup>

Di sekolah, materi melukis diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada kelas VIII. Salah satu dari materi melukis yang diajarkan tersebut adalah melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga. Lingkaran dalam suatu segitiga adalah lingkaran yang terletak di dalam segitiga dan menyinggung ketiga sisinya<sup>7</sup>. Lingkaran luar suatu segitiga adalah lingkaran yang terletak di luar segitiga dan melalui ketiga titik sudut segitiga tersebut<sup>8</sup>.

Walaupun sudah terdapat materi yang dipelajari siswa untuk melukis, tidak bisa dipungkiri porsi dari materi tersebut tidak terlalu banyak dan terkesan kurang mendapatkan perhatian guru. Sebagai konsekuensi logis dari minimnya perhatian para guru maka para siswa banyak yang mengalami kesulitan dalam melukis ketika berada di perguruan tinggi. Seperti yang dikemukakan oleh Yuliani dan Sumardi dimana kesulitan yang dialami mahasiswa terjadi karena mahasiswa tidak mampu menjelaskan apa yang mereka lukis atau gambar kedalam sebuah kalimat sebagai bentuk pemahaman mahasiswa terhadap materi tersebut<sup>9</sup>.

Dari berbagai masalah yang ada, dimana siswa kurang memiliki keterampilan melukis geometri yang ditenggarai karena minimnya pembelajaran yang melatih kemampuan melukis siswa. Hal ini masih diperparah dengan realitas dimana guru saat ini

---

<sup>5</sup>Nur'Aini Muhassanah, Analisis Keterampilan Geometri siswa dalam memecahkan masalah Geometri berdasarkan tingkatan berpikir van hiele, *Prosiding of jurnal Elektronik pembelajaran matematika* Issn:2339-1185 Vol. 2, No. 1 hal 54-66, Maret 2014

<sup>6</sup>Himmawati Puji Lestari, Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Ict Dalam Pembelajaran Geometri, *jurusan pendidikan matematika UNY*, hal 1

<sup>7</sup>Dewi Nuharin DKK, *Matematika Konsep dan Aplikasi; untuk SMP/MTS Kelas VIII*, (Jakarta: Departemen pendidikan nasional 2008) hal 187

<sup>8</sup>*Ibid*, hal. 192

<sup>9</sup>Yuliani dan Sumardi, kesulitan melukis, memahami lingkaran dalam dan luar Segitiga pada mahasiswa semester 1 pendidikan matematika UMS, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2015* ISBN : 978.602.361.002.0 hal. 177

yang berlaku sebagai pemberi informasi terkait definisi, memberikan contoh soal, dan latihan kepada siswa<sup>10</sup>. Celakanya hal ini sering dianggap remeh oleh para tenaga pendidik. Padahal jika dianalisis lebih lanjut dengan cara yang lebih hati-hati, hal tersebut memiliki dampak yang sangat signifikan. Terutama terhadap daya kreativitas siswa di masa mendatang.

Permasalahan guru yang hanya sebagai informan menimbulkan lemahnya daya pikir dan nalar siswa. Sehingga pada puncaknya hal ini akan berakibat, "Mampatnya daya imajinasi anak-anak"<sup>11</sup>. Dalam buku tersebut ia mencoba menuangkan keresahan melihat realita para muridnya, dimana siswa yang dihadapinya saat ini adalah siswa yang sudah kehilangan imajinasinya. Lebih lanjut imajinasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti daya pikir<sup>12</sup>. Daya pikir dan menalar merupakan sesuatu yang mutlak sangat diperlukan dalam proses pembelajaran terutama melukis geometri. Karena melukis geometri merupakan kemampuan dasar geometri yang hampir keseluruhan memerlukan daya pikir dan nalar siswa.

Terlepas dari berbagai hal di atas, jika kita mencermati dari paragraf-paragraf sebelumnya, maka dapat ditarik sebuah hipotesis sederhana bahwa siswa Indonesia lemah dalam proses berpikir maupun bernalar. Padahal dalam melukis geometri seorang siswa harus memiliki kemampuan yang baik dalam bernalar maupun berpikir. Oleh sebab itu harus ada tindakan nyata dari seorang guru dalam melakukan proses pembelajarannya. Guru harus menjadikan pembelajaran di kelas lebih mengundang daya pikir dan nalar siswa. Tidak hanya sekedar mengundang daya berpikir siswa melainkan guru juga harus membiasakan siswa untuk selalu berpikir secara kreatif.

Kemampuan daya berpikir kreatif siswa dalam satu kelas cenderung memiliki tingkatan yang berbeda antara satu dengan lainnya. Terdapat siswa yang memiliki daya pikir kreatif tinggi, sedang dan rendah. Guna mengetahui proses berpikir kreatif siswa

---

<sup>10</sup>Kiky Floresta DKK, *Pelevelan Adversity Quotient (AQ) siswa kelas VII F SMP Negeri 10 Jember dalam memecahkan masalah matematika*, (Jember 2015) hal. 1

<sup>11</sup> St. Kartono, *SEKOLAH BUKAN PASAR; Catatan Otokritik Seorang Guru*, (Jakarta: PT Kompas Media Nusantara 2009) hal. 144

<sup>12</sup>Dedy Sugono DKK, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional 2008) hal. 546

di setiap tingkatannya, pedoman yang paling tepat digunakan dalam hal ini adalah teori yang dikembangkan oleh Wallas.<sup>13</sup> Wallas mengemukakan beberapa tahapan yang dapat digunakan untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa. Diantara tahapan tahapan yang dikemukakan Wallas adalah tahap awal atau tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi.

Pada tahap *Pertama* atau tahap persiapan siswa mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan, dan mencari pendekatan untuk menyelesaikannya. Pada tahap *Kedua*, seseorang seakan-akan melepaskan diri secara sementara dari masalah tersebut. Tahap ini penting sebagai awal proses timbulnya inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru dari daerah pra sadar. *Ketiga*, seseorang mendapatkan sebuah pemecahan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru. *Keempat* adalah tahap seseorang menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realitas. Di sini diperlukan pemikiran kritis dan konvergen.<sup>14</sup>

Melihat pada paragraf-paragraf sebelumnya, dimana kemampuan berpikir dan bernalar siswa berada pada taraf mengkhawatirkan, dan berimbas pada lemahnya kemampuan dasar geometri siswa terutama dalam melukis geometri. Oleh sebab itu, maka dirasa urgen untuk meneliti terkait proses berpikir kreatif siswa dalam melukis geometri. Dimana penelitian tersebut di tuangkan dalam sebuah penelitian dengan judul “**Identifikasi Proses Berpikir Anak dalam Melukis Lingkaran Dalam dan Luar Pada Segitiga dengan Teori Wallas**”.

---

<sup>13</sup>Utami Munandar, *Kreativitas dan Keberbakatan*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama 2002) hal. 59

<sup>14</sup>Tatag Yuli Eko Siswono, Yeva Kurniawati, Penerapan Model Wallas Untuk Mengidentifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pengajuan Masalah Matematika Dengan Informasi Berupa Gambar, *Jurnal Nasional “MATEMATIKA, Jurnal Matematika atau Pembelajarannya”* ISSN: 0852-7792 hal. 4

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, maka pertanyaan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses berpikir anak dengan tingkat kreatif tinggi ketika melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga menggunakan teori Wallas?
2. Bagaimana proses berpikir anak dengan tingkat kreatif sedang ketika melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga menggunakan teori Wallas?
3. Bagaimana proses berpikir anak dengan tingkat kreatif rendah ketika melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga menggunakan teori Wallas?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini, maka tujuan diadakan penelitian ini sebagai berikut;

1. Mengidentifikasi proses berpikir anak dengan tingkat kreativitas tinggi ketika melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga menggunakan teori Wallas.
2. Mengidentifikasi proses berpikir anak dengan tingkat kreativitas sedang ketika melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga menggunakan teori Wallas.
3. Mengidentifikasi proses berpikir anak dengan tingkat kreativitas rendah ketika melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga menggunakan teori Wallas.

## **D. Manfaat Penelitian**

Sedangkan manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan sebagai berikut:

1. Secara teoretis, penelitian ini dapat digunakan sebagai pengembangan khazanah keilmuan dalam dimensi pendidikan matematika di Indonesia. Terutamanya tentang proses berpikir kreatif siswa pada setiap tingkatan kemampuan siswa.
2. Secara Praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pihak-pihak penyelenggara pendidikan dan pengajaran khususnya pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan mata pelajaran matematika materi melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga.

### E. Batasan Penelitian

Mengingat keterbatasan yang ada pada peneliti, maka peneliti memberikan batasan dalam penelitian ini. Batasan tersebut berkenaan dengan subjek yang diteliti, dimana “Subjek dalam penelitian ini hanya berfokus pada siswa yang memiliki tingkat kemampuan kreativitas tinggi, sedang, dan rendah”.

### F. Definisi Operasional

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan meminimalisir multi interpretasi tentang judul skripsi ini yakni, “*Identifikasi proses berpikir anak dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan menggunakan teori Wallas*”. Maka lebih dahulu akan dijelaskan beberapa pengertian atau arti dari istilah-istilah yang terdapat pada judul di atas.

#### 1. Identifikasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia “Identifikasi adalah penentu atau penetapan identitas orang, benda, dan sebagainya”<sup>15</sup>. Pengertian identifikasi secara umum adalah pemberian tanda-tanda pada golongan barang-barang atau sesuatu, dengan tujuan membedakan komponen yang satu dengan yang lainnya, sehingga suatu komponen itu dikenal dan diketahui masuk dalam golongan mana<sup>16</sup>.

Berbeda halnya dengan analisis yang menurut KBBI memiliki arti penyelidikan terhadap suatu peristiwa (Karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya<sup>17</sup>. Sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis adalah usaha mengetahui secara mendetail pada suatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentukannya atau menyusun komponen tersebut untuk dikaji lebih lanjut.

Kedudukan analisis dan identifikasi jika mencermati paragraf-paragraf sebelumnya, maka identifikasi adalah sebuah usaha mengetahui identitas sesuatu berada di golongan mana. Melakukan penggolongan sesuatu atau mengidentifikasi jika tidak mengetahui secara mendetail tentang sesuatu yang

---

<sup>15</sup>*Ibid*, Dedy Sugono DKK, hal 538

<sup>16</sup><http://eprints.uny.ac.id/9021/2/bab%202%20-10604227185.pdf>

<sup>17</sup>*Ibid*, Dedy Sugono DKK, hal 58

sedang diamati (melakukan analisis) akan sedikit mustahil. Oleh sebab itu maka dapat disimpulkan bahwa proses identifikasi adalah proses yang dilakukan setelah kita melakukan proses analisis. Sedangkan pengertian identifikasi dalam konteks penelitian ini adalah mengidentifikasi proses berpikir kreatif anak dalam melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga berdasarkan tahapan berpikir kreatif Graham Wallas.

## 2. Proses berpikir anak

Proses berpikir adalah langkah-langkah yang digunakan seseorang saat menerima informasi, mengelola, dan memanggil kembali informasi dari dalam ingatan untuk kemudian disesuaikan dengan skema yang ada dalam otaknya<sup>18</sup>. Lebih lanjut yang dimaksud anak dalam konteks penelitian ini adalah sama halnya siswa. Sedangkan proses berpikir anak dalam konteks penelitian ini adalah langkah-langkah atau tahapan berpikir yang di kemukakan Graham Wallas.

## 3. Lingkaran dalam dan luar segitiga

Lingkaran luar suatu segitiga adalah lingkaran yang terletak di luar segitiga dan melalui ketiga titik sudut segitiga tersebut. Lingkaran dalam suatu segitiga adalah lingkaran yang terletak di dalam segitiga dan menyinggung ketiga sisinya<sup>19</sup>.

## 4. Teori Wallas

Teori Wallas adalah teori mengemukakan beberapa tahapan yang dapat digunakan untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa. Diantara tahapan tahapan yang dikemukakan Wallas adalah tahap awal atau tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup>Suparni, Proses berpikir siswa SLTP dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pecahan bentuk Aljabar, (Surabaya: Pasca Sarjana Unesa,2000) hal. 11

<sup>19</sup>*Ibid*, Dewi Nuharin DKK , hal. 187,192

<sup>20</sup>*Ibid*, Utami Munandar hal. 59

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Proses Berpikir**

Terdapat banyak sekali definisi yang membahas tentang pengertian proses berpikir. Cenderung berbeda-beda, tapi tidak saling bertentangan. Sebut saja misalnya definisi proses berpikir yang diungkapkan oleh Ahmadi, yang menyatakan bahwa proses berpikir selalu erat kaitannya dengan pemecahan masalah<sup>1</sup>. Jika dicermati, tentu berbeda dengan definisi yang diungkapkan oleh Sieger yang tidak terpaku pada pemecahan masalah. Ia mengungkapkan bahwa proses berpikir adalah pemrosesan informasi, atau dalam kata lain merepresentasikan sesuatu di sekelilingnya untuk menjadi informasi baru bagi pelakunya<sup>2</sup>.

Selain definisi dari dua tokoh tersebut masih ada banyak definisi-definisi lain yang juga tidak kalah berbeda. Diantara para tokoh tersebut Ruggiero adalah salah satunya, menurutnya proses berpikir adalah aktivitas mental yang digunakan untuk membantu merumuskan atau menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan mendapatkan pemahaman<sup>3</sup>.

Merujuk kepada tokoh lain, Solso menyatakan proses berpikir merupakan proses pembentukan representasi mental baru. Mental baru tersebut dapat terjadi melalui transformasi dari informasi baru yang diperoleh melalui interaksi kompleks yang meliputi pertimbangan, pengabstrakan, penalaran, penggambaran, pemecahan masalah logis, pembentukan konsep.<sup>4</sup> Sedangkan Siswono menyatakan bahwa proses berpikir adalah suatu proses yang dimulai dengan menerima data, mengolah, dan menyimpannya dalam ingatan, yang selanjutnya diambil kembali

---

<sup>1</sup> Abu Ahmadi, *Psikologi Umum*, (Jakarta: PT Rineka Cipta 2003) hal 166

<sup>2</sup> Darma Andreas Ngilawajan, "Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*", *Pedagogia*, 2:1, (Februari, 2013), 72.

<sup>3</sup> Vincent Ryan Ruggiero, "*Beyond Feelings: A Guide to Critical Thinking*", (New York: Mc Graw Hill, 2011), 19.

<sup>4</sup> Robert L. Solso, Otto H. Maclin, dan M. Kimberly Maclin, *Psikologi Kognitif*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hal 402.

dari ingatan saat dibutuhkan untuk pengolahan selanjutnya.<sup>5</sup> Terakhir Proses berpikir menurut Sumarni merupakan prosedur atau dalam kata lain langkah-langkah manusia dalam berpikir yang melibatkan peranan mental.<sup>6</sup>

Mencermati definisi yang dikemukakan beberapa tokoh di atas, proses berpikir yang dimaksud dalam penelitian ini adalah langkah-langkah yang dilakukan siswa dengan melibatkan aktivitas mental yang digunakan untuk mengambil sebuah keputusan dari persoalan yang ingin diselesaikannya.

Aktivitas mental yang dimaksud dalam penelitian ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Imam Indra Gunawan.<sup>7</sup> Dalam penelitian tersebut Gunawan menuliskan aktivitas mental meliputi menerima informasi, pengelolaan informasi, penyimpanan informasi, dan pemanggilan kembali informasi.

*Pertama*, menerima informasi adalah sebuah proses dimana proses tersebut berkenaan dengan bagaimana subjek memperoleh dan menafsirkan (persepsi) terhadap informasi baru dari permasalahan yang diberikan. *Kedua* pengolahan informasi berkenaan dengan mengaitkan dan membandingkan informasi yang diterima dengan pengetahuan yang sudah dikuasai, serta menemukan ide, langkah, prosedur terhadap permasalahan yang diberikan. *Ketiga*, penyimpanan informasi berkenaan dengan pengulangan informasi atau hasil proses berpikir sebelumnya yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan. *Keempat*, pemanggilan kembali informasi berkenaan dengan mengingat informasi yang diterima atau mengingat pengetahuan yang telah dikuasai sesuai permasalahan yang diberikan.<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Muhammad Yani, M. Ikhsan, dan Marwan, "Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10:1, (Januari, 2016), 44.

<sup>6</sup> Suparni, *Proses Berpikir Siswa SLTP dalam menyelesaikan soal-soal Operasi Hitung Pecahan Bentuk Aljabar* (Surabaya, Pasca Sarjana Unesa, 2000) hal 11

<sup>7</sup> Imam Indra Gunawan, *Proses berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan langkah Polya d tinjau dari gaya kognitif FD DAN FI*, (Pasca Sarjana Prodi pendidikan matematika UNESA 2014) hal. 19

<sup>8</sup> *Ibid* hal 18-19

## B. Proses Berpikir Kreatif Graham Wallas

Telah dijelaskan pada sub topik sebelumnya, bahwa proses berpikir merupakan langkah-langkah yang dilakukan siswa dengan melibatkan aktivitas mental yang digunakan untuk mengambil sebuah keputusan dari persoalan yang ingin diselesaikannya. Oleh sebab itu pada sub topik ini akan dibahas tentang langkah-langkah yang dari teori proses berpikir yang di kemukakan oleh Graham Wallas.

Proses berpikir kreatif Wallas dapat dibagi menjadi empat tahap yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, verifikasi.<sup>9</sup> Lebih lanjut menjelaskan tahap persiapan adalah tahapan dimana seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan persoalan atau masalah yang sedang dihadapinya dengan belajar berpikir, mencari jawaban. Guna mencari jawaban, pikiran harus mendapatkan informasi sesuai konteks. Oleh sebab itu, dengan bertanya kepada orang lain yang memang dirasa mumpuni di bidangnya ini menjadi kunci utama.<sup>10</sup>

Beralih kepada pendapat lain, menurut Poincare menyatakan bahwa seseorang yang bisa dikatakan berada di tahap ini adalah orang yang sudah berpengalaman. Berpengalaman menggeluti di bidang masalah tersebut. Pada tahap ini seorang aktor “Pemecah masalah” sudah berkecimpung dalam masalah untuk waktu yang relatif lama ”bahkan bisa mencapai 15 hari”. Selama periode waktu tersebut dia mempunyai beberapa solusi sementara ”Hipotesis” yang diujikan. Tetapi solusi hipotesis tersebut tidak digunakan melainkan hanya sebagai dugaan solusi sementara. Perlu di garis bawahi, untuk menyatakan bahwa proses persiapan ini berlangsung selama 15 hari, tentu tidak bisa dibenarkan. Seluruh perjalanan kehidupan kanak-kanak maupun pembelajaran yang sudah diajarkan sebelumnya merupakan bagian dari tahap persiapan.<sup>11</sup>

Secara gamblang tahap ini adalah tahap paling dasar, dimana individu berusaha mengoptimalkan pikirannya untuk

---

<sup>9</sup> Joyce Wycoff, *Menjadi Super Kreatif Melalui Metode pemetaan pikiran*, (Jakarta: Kencana, 2008) hal. 366

<sup>10</sup> Utami Munandar, *Kreativitas dan keberbakatan; strategi mewujudkan potensi kreatif dan bakat*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama 2002) hal 58-59

<sup>11</sup> Robert L Solso. *Psikologi Kognitif*, (Jakarta: Erlangga 2008) hal 446

penggalan informasi yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Penggalan informasi di sini bisa dilakukan dengan cara riset, bertanya kepada seseorang yang lebih mempunyai, atau memanggil kembali informasi yang dimiliki sebelumnya.

Selanjutnya adalah tahap inkubasi, pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah mencari dan menghimpun data atau dalam kata lain berhenti mencari informasi. Pada tahap ini individu seakan-akan melepaskan diri untuk sementara waktu dari masalah yang dihadapi. Dalam arti bahwa ia tidak memikirkan masalahnya secara sadar tetapi “mengeramnya” dalam alam pra-sadar. Sebagaimana terlihat dari analisis biografi maupun dari laporan tokoh seniman dan ilmuwan. Tahap ini penting artinya dalam proses timbulnya inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru berasal dari daerah pra-sadar atau timbul dari ketidaksadaran penuh.<sup>12</sup>

Merujuk kepada tokoh lain, Posner memberikan beberapa hipotesis mengenai tahap inkubasi. Ia mengatakan tahap inkubasi dapat membebaskan kita dari pikiran-pikiran yang melelahkan akibat proses pemecahan masalah. Melupakan sebuah masalah yang berat dalam sementara waktu dapat membantu untuk menemukan pendekatan-pendekatan atau ide-ide baru untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kebaruan ide atau pendekatan yang ditemukan siswa untuk menentukan solusi masalah, yaitu ketika siswa dapat menemukan ide lain yang berbeda dari ide awal yang ia temukan. Ada dua kemungkinan ide baru yang ditemukan oleh siswa dilihat dari keefektifan ide tersebut. Ide baru tersebut dikatakan efektif jika ide yang ditemukan lebih sederhana dan mudah dari ide awal yang ditemukan. Sebaliknya, ide baru tersebut dikatakan tidak efektif jika ide baru yang ditemukan lebih rumit dan sulit dari ide awal yang ditemukan.<sup>13</sup>

Secara gamblang dapat disimpulkan bahwa tahap inkubasi merupakan tahap dimana aktor “Pemecah masalah” melupakan masalah yang ingin dipecahkannya. Namun melupakan di sini bukan dalam arti yang sesungguhnya, melainkan hanya seolah-olah melupakan informasi yang telah diperoleh pada tahap persiapan.

---

<sup>13</sup>[https://www.google.co.id/url?q=http://digilib.uinsby.ac.id/3654/5/Bab%25202.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwi4\\_M\\_x9bbVAhVG0WMKHQR0DFoQFggNMAc&usg=AFQjCNHNdN1zfLSPHHac\\_X2NIWTpZPPOEg](https://www.google.co.id/url?q=http://digilib.uinsby.ac.id/3654/5/Bab%25202.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwi4_M_x9bbVAhVG0WMKHQR0DFoQFggNMAc&usg=AFQjCNHNdN1zfLSPHHac_X2NIWTpZPPOEg) di akses pada 02 agustus 2017

Informasi tersebut disimpannya pada alam pra-sadar “dierami” agar sang aktor bisa berkontemplasi secara sempurna berkreasi berusaha mencari alternatif jawaban yang paling baik.

Beralih kepada tahapan yang ke tiga, tahap ini adalah tahap pencerahan atau biasa Wallas mengatakannya dengan istilah “Aha”. Pada tahapan ini individu menemukan benih-benih inspirasi atau gagasan baru, beserta proses-proses psikologi yang mengawali dan mengikuti munculnya alternative penyelesaian persoalannya.<sup>14</sup>

Namun inkubasi tidak selalu memicu terjadinya iluminasi “pencerahan”. Pada saat iluminasi terjadi, jalan terang menuju permasalahan mulai terbuka. Seorang akan merasakan sensasi kegembiraan yang luar biasa, karena pemahaman meningkat, semua ide muncul, dan ide-ide tersebut saling melengkapi satu sama lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan.<sup>15</sup>

Secara gamblang, tahapan iluminasi ini merupakan tahapan titik awal menemukan sebuah inspirasi penyelesaian. Seorang aktor “pemecah masalah” mengalami peningkatan pemahaman, semua ide muncul, dan ide-ide tersebut saling melengkapi satu sama lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Maka tidak salah jika banyak tokoh yang mengatakan bahwa tahapan ini adalah tahapan yang paling membahagiakan.

Kemudian tahapan terakhir yaitu tahap verifikasi, tahapan ini biasa disebut sebagai tahap pelaksanaan/pembuktian karena di sinilah titik tolak seseorang memberi bentuk pada ide atau gagasan baru untuk meyakinkan bahwa gagasan tersebut bisa diterapkan. Pada tahap ini, kemampuan dan keterampilan berpikir harus memainkan peran, demikian juga hasrat dan rasa gembira. Dalam tahap pelaksanaan atau pembuktian, ada gagasan berhasil dengan amat cepat dan menghasilkan sebuah kesimpulan yang menarik, unik, dan inovatif.<sup>16</sup>

Tokoh lain Solso berpendapat, tahap verifikasi merupakan tahap untuk menguji sebuah produk hasil proses kreatif untuk membuktikan legitimitasnya. Setelah sebuah ide/solusi diperoleh, maka ide/solusi tersebut harus diuji. Tahap ini lebih singkat dari pada tahap sebelumnya. Karena tahap ini hanya menguji dan

---

<sup>14</sup> Utami Munandar, *Kreativitas dan keberbakatan.....*, hal. 58

<sup>15</sup> Roert L. Solso. Op.Cit, hal. 446.

<sup>16</sup> Utami Munandar, *Pengembangan kreativitas anak berbakat*, (Jakarta: Rineka Cipta 1999) hal 39

meninjau kembali hasil perhitungan seseorang, atau dapat juga untuk melihat apakah penemuannya berhasil. Tetapi dalam beberapa kasus, verifikasi masih membutuhkan waktu untuk melakukan penelitian lebih lanjut maupun peninjauan ulang.<sup>17</sup>

Secara gamblang, tahap verifikasi adalah tahap pengecekan ulang terhadap apa yang sudah diperolehnya dalam tahap sebelumnya yaitu tahap iluminasi. Pada tahap ini cenderung lebih singkat dari tahap sebelumnya karena hanya berupa peninjauan ulang saja.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa teori proses berpikir kreatif anak meliputi empat tahap. *Pertama* persiapan, tahapan ini adalah tahapan dimana siswa (mengumpulkan informasi, berkonsultasi, dan mengakrabkan diri sepenuhnya dengan semua aspek dari permasalahan yang dihadapi). *Kedua* inkubasi, pada tahapan ini siswa (beristirahat sejenak, berkontemplasi, mengesampingkan dulu masalah, memberi waktu pikiran untuk beristirahat dan mengumpulkan energi). *Ketiga* inkubasi, pada tahapan ini siswa mulai (munculnya jawaban secara tiba-tiba saat sedang santai). *Keempat* Verifikasi, pada tahapan ini siswa (mengecek kembali hasil penyelesaian yang di dapat)

Dalam penelitian ini, indikator proses berpikir kreatif yang digunakan oleh peneliti mengadaptasi dari indikator yang telah dibuat oleh Alimudin yang berada dalam Dimas.<sup>18</sup> Karena menurut peneliti, indikator tersebut sudah layak dan bisa digunakan untuk mengungkapkan proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah. Indikator tersebut seperti yang tertulis pada Tabel 2.1 dibawah ini:

---

<sup>17</sup> Robert L solso., *Psikologi Kognitif*.....hal.446

<sup>18</sup> Dimas Danar Septiadi, *Proses berpikir Kreatif siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif field independent dan field dependent*, (Thesis: UNESA PPs pendidikan Matematika) hal. 33

**Tabel 2.1**  
**Indikator Proses Berpikir Kreatif.<sup>19</sup>**

| No. | Tahap      | Indikator                                                                                                                                                                                                 |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Persiapan  | 1. Mencermati masalah<br>2. Mengidentifikasi masalah<br>3. Menentukan informasi yang relevan<br>4. Mengkaitkan informasi dengan masalah<br>5. Membuat dugaan atau hipotesis strategi penyelesaian masalah |
| 2.  | Inkubasi   | 1. Memilih ide yang dianggap tepat<br>2. Menguji ide yang dipilih<br>3. Menata konsep atau fakta untuk menemukan ide/cara lanjutan                                                                        |
| 3.  | Iluminasi  | 1. Menemukan gagasan kunci untuk menyelesaikan masalah<br>2. Membangun dan mengembangkan gagasan dalam menyelesaikan masalah                                                                              |
| 4.  | Verifikasi | 1. Menguji solusi masalah.                                                                                                                                                                                |

### C. Melukis Lingkaran Luar dan Dalam pada Segitiga

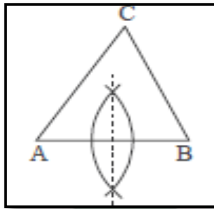
#### 1. Melukis Lingkaran Luar Segitiga

Lingkaran luar segitiga adalah lingkaran yang terletak di luar segitiga dan melalui ketiga titik sudut segitiga tersebut. Titik pusat lingkaran luar segitiga adalah titik potong ketiga garis sumbu sisi-sisi segitiga. Langkah-langkah melukis lingkaran luar segitiga sebagai berikut:<sup>20</sup>

<sup>19</sup> *ibid*

<sup>20</sup> Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008). 201

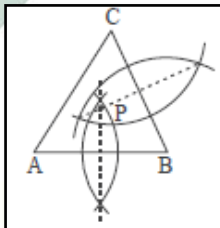
- a. Lukis  $\triangle ABC$ , kemudian lukis garis sumbu sisi  $AB$



**Gambar 2.1**

**Langkah (a) Melukis Lingkaran Luar Segitiga**

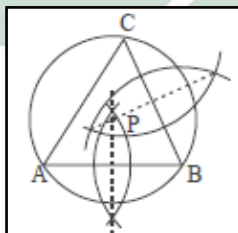
- b. Lukis pula garis sumbu sisi  $BC$ , sehingga kedua garis sumbu saling berpotongan di titik  $P$



**Gambar 2.2**

**Langkah (b) Melukis Lingkaran Luar Segitiga**

- c. Lukis lingkaran berpusat di  $P$  dengan jari-jari  $PB$ . Lingkaran tersebut merupakan lingkaran luar  $\triangle ABC$



**Gambar 2.3**

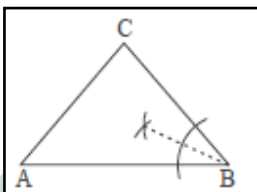
**Langkah (c) Melukis Lingkaran Luar Segitiga**

**2. Melukis Lingkaran Dalam Segitiga**

Lingkaran dalam suatu segitiga adalah lingkaran yang terletak di dalam segitiga dan menyinggung ketiga sisinya. Titik

pusat lingkaran dalam segitiga merupakan titik potong ketiga garis bagi sudut suatu segitiga. Langkah-langkah melukis lingkaran dalam segitiga sebagai berikut:<sup>21</sup>

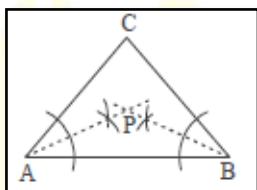
- a. Lukis  $\triangle ABC$ , kemudian lukis garis bagi  $\angle ABC$



**Gambar 2.4**

**Langkah (a) Melukis Lingkaran Dalam Segitiga**

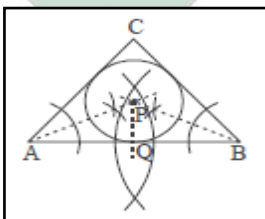
- b. Lukis pula garis bagi  $\angle CAB$  sehingga kedua garis bagi berpotongan di titik P.



**Gambar 2.5**

**Langkah (b) Melukis Lingkaran Dalam Segitiga**

- c. Lukis garis  $PQ \perp AB$  sehingga memotong garis  $AB$  di titik Q. Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari-jari  $PQ$ . Lingkaran tersebut merupakan lingkaran dalam  $\triangle ABC$ .



**Gambar 2.6**

**Langkah (c) Melukis Lingkaran Dalam Segitiga**

<sup>21</sup> *Ibid.*, 187

#### D. Tingkatan Berpikir Kreatif

Berbicara tingkatan kreativitas, lumrah pada setiap penelitian seorang peneliti menggunakan nilai rapor dalam menentukan tingkatan berpikir kreatif siswanya. Salah satu peneliti yang menggunakan metode demikian adalah Siswono.<sup>22</sup> Namun tidak hanya berpatokan pada nilai rapor ia pun menggunakan patokan lain seperti menggunakan tes proses berpikir kreatif.

Selaras dengan metode yang telah dilakukan Siswono guna mengukur tingkatan kreatif, penelitian ini juga tidak hanya menggunakan nilai rapor, melainkan juga memperhatikan karakteristik dari tingkatan proses berpikir kreatif siswa. Oleh sebab itu maka perlu diajarkan lebih lanjut terkait tingkatan berpikir anak.

Tingkat berpikir kreatif anak “siswa” cenderung berbeda. Walaupun berbeda, Dennis K Falsaime yang menyadur pemikiran Boilford mengatakan bahwa semua individu memiliki potensi untuk berpikir kreatif.<sup>23</sup> Maka dapat disimpulkan walaupun tingkat kreativitas siswa berbeda-beda, namun semua siswa memiliki potensi yang sama untuk berpikir kreatif.

Terdapat tiga kriteria atau tiga aspek untuk mengidentifikasi tingkatan kreativitas anak. Aspek tersebut adalah kefasihan, kebaruan, dan kefleksibelan. Lebih lanjut Krisnawati yang menyadur pemikiran Siswono pernah menjabarkan ketiga aspek tersebut sebagai berikut; (1) Kefasihan, Aspek ini mengacu pada kebenaran dan keberagaman jawaban yang diberikan siswa dalam kata lain siswa dapat mengerjakan jawaban benar lebih dari satu. (2) Fleksibilitas, aspek ini mengacu pada cara-cara berbeda yang diberikan seorang siswa dalam memecahkan masalah. Dalam kata lain siswa dapat menggunakan lebih dari satu cara yang berbeda untuk menyelesaikan satu persoalan. (3) Kebaruan, aspek ini mengacu pada jawaban tidak biasa yang diberikan siswa dalam menyelesaikan masalah. Namun yang perlu di garis bawahi adalah

---

<sup>22</sup> *Ibid*, Tatag Yuli Eko Siswono, *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa...* hal 8

<sup>23</sup> Dennis K Filsaime, *Mengungkap Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*, (Jakarta: Prestasi Pustaka raya 2008) hal 25

baru bukan berarti belum pernah ada.<sup>24</sup> Berikut merupakan indikator tingkatan kreativitas siswa menurut Siswono:

**Tabel 2.2**  
**Indikator Tingkatan Kreativitas Siswa Menurut Siswono<sup>25</sup>**

| <b>Tingkatan</b>                | <b>Kreativitas</b>                                                                                                                       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tingkat 0<br>(Tidak Kreatif)    | Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga indikator kreatif sama sekali                                                                       |
| Tingkatan 1<br>(Kurang Kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan persoalan yang dihadapi                                                               |
| Tingkatan 2 (Cukup Kreatif)     | Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi                                          |
| Tingkatan 3<br>(Kreatif)        | Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan persoalan yang dihadapi                 |
| Tingkat 4<br>(Sangat Kreatif)   | Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan persoalan yang di hadapi |

Lebih lanjut Siswono menjabarkan tingkatan berpikir kreatif sebagai berikut<sup>26</sup>:

<sup>24</sup> Endang Krisnawati, *Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Divergen berdasarkan kemampuan matematika siswa*, (Surabaya, FMIPA Unesa) hal. 3

<sup>25</sup> Wiwin Rohmatin, *Identifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah terbuka (open ended) dan mengajukan masalah melalui media pohon masalah*, (Skripsi: IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2010) hal. 21

<sup>26</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS)*, Buletin Pendidikan Matematika Volume 6 Nomor 2, Oktober 2004. hal. 5-6

1. Tingkat 5 “Lima”

Siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan. Hasil tugas siswa memenuhi *semua* kriteria produk kreativitas. Siswa dapat :

- a. Membangun atau membangkitkan ide-ide dari materi matematika yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar
- b. Mensintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar
- c. Menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikan untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan

2. Tingkat 4 “Empat”

Siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan. Hasil tugas siswa memenuhi *semua* produk kreativitas. Siswa dapat :

- a. Membangun atau membangkitkan ide-ide dari materi matematika yang sudah dipelajari dan *sedikit* dari pengalaman lingkungan sekitar
- b. Menyintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar
- c. Menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikan untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan

3. Tingkat 3 “Tiga”

siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan. Hasil tugas siswa memenuhi *semua* kriteria produk kreativitas. Siswa dapat :

- a. Membangun atau membangkitkan ide-ide *hanya* dari materi matematika yang sudah dipelajari
- b. Mensintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari
- c. Menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikan untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan

4. Tingkat 2 “Dua”

Siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan tetapi hasil tugas siswa tidak semua memenuhi kriteria produk kreativitas.

- a. Siswa dapat membangun atau membangkitkan ide-ide *hanya* dari materi matematika yang sudah dipelajari
- b. Siswa dapat mensintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar
- c. Siswa *belum* dapat menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikannya untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan.

5. Tingkat 1 “Satu”

Siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan tetapi hasil tugas siswa tidak semua memenuhi kriteria produk kreativitas.

- a. Siswa dapat membangun atau membangkitkan ide-ide *hanya* dari materi matematika yang sudah dipelajari
- b. Siswa *belum* dapat menyintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar
- c. Siswa *belum* dapat menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikannya untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan

6. Tingkat 0 “Nol”

Siswa yang berada pada tingkat ini, belum menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan. Hasil tugas siswa tidak memenuhi semua kriteria produk kreativitas. Siswa tidak menunjukkan proses berpikir kreatif (hanya sekedar mengulang atau *recall*).

Mencermati penjabaran lebih lanjut dari Siswono yang mengemukakan tingkatan berpikir kreatif mulai dari tingkat 5 sampai 0 dapat ditarik sebuah kesimpulan. Dimana secara universal tingkatan berpikir kreatif melewati beberapa tahapan. Tahapan tersebut meliputi memahami masalah, mampu membangun ide-ide/mengumpulkan informasi, mensintesis ide / informasi yang telah didapatkan, dapat menerapkan informasi yang diperoleh untuk memecahkan persoalan sesuai permintaan.

Lebih berfokus pada melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga maka *Pertama*, yang dimaksud dengan memahami

masalah adalah siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari masalah. *Kedua*, mampu membangun ide-ide/mengumpulkan informasi yang maksudnya dalam konteks ini adalah siswa mampu menyebutkan informasi dari materi pembelajaran sebelumnya yaitu lingkaran, serta siswa dapat menggunakan pengalaman memakai jangka dan penggaris di sekolah dalam menyelesaikan masalah lingkaran. *Ketiga*, mensintesa ide/informasi yang telah didapatkan yang dimaksud di sini adalah siswa merencanakan penyelesaian masalah menggunakan informasi dari materi pembelajaran lingkaran, serta siswa merencanakan penyelesaian masalah menggunakan pengalaman memakai jangka dan penggaris di sekolah. *Keempat*, siswa dapat menerapkan informasi yang diperoleh dari materi lingkaran dan pengalaman menggunakan jangka juga penggaris untuk memecahkan masalah sesuai permintaan.

Mencermati secara seksama, terlihat jelas bahwa tingkatan berpikir kreatif yang telah dijabarkan lebih lanjut oleh Siswono di atas masih sangat universal. Sedangkan sudah dijelaskan pada batasan penelitian terdahulu bahwa penelitian ini akan difokuskan pada tingkatan kreativitas tinggi, sedang, dan rendah. Oleh sebab itu maka dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan indikator lain yang dikemukakan Siswono yang bersandarkan pada tiga aspek sebelumnya. Dimana aspek tersebut adalah kefasihan, fleksibilitas, serta kebaruan. Sedangkan dalam mengelompokkan tingkatan berpikir tersebut peneliti menggunakan perhitungan yang telah dikemukakan oleh Arikunto sebagai berikut:<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara 2003) hal. 34

**Tabel 2.3**  
**Rumus Perhitungan untuk Mengukur Tingkatan Berpikir Kreatif<sup>28</sup>**

| Nilai                                 | Kelompok |
|---------------------------------------|----------|
| $s \geq (\bar{x} + SD)$               | Tinggi   |
| $(\bar{x} - SD) < s < (\bar{x} + SD)$ | Sedang   |
| $s \leq (\bar{x} - SD)$               | Rendah   |

Keterangan :

$s$  = skor siswa

$\bar{x}$  = rata-rata skor siswa

$SD$  = standar deviasi  $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2}$

$i = 1, 2, 3, \dots$

$n$  = banyak siswa

$x_i$  = data ke -  $i$

#### **E. Korelasi Proses Berpikir Kreatif Anak Ketika Melukis Lingkaran Luar dan Dalam pada Segitiga**

Kemampuan siswa dalam melukis atau menggambar dipengaruhi oleh proses berpikir kreatif yang di miliki siswa itu sendiri.<sup>29</sup> Hal ini dikarenakan salah satu ciri-ciri orang melakukan proses berpikir kreatif adalah dapat melakukan proses memahami, mengklasifikasi, dan mengaplikasikan aturan atau prinsip dalam sebuah pola atau urutan bentuk gambar (urutan/sekuen).<sup>30</sup> Lebih jelas ciri siswa yang melakukan proses berpikir kreatif sendiri terdiri dari kegiatan klasifikasi figural/gambar, mengikuti arah, seri gambar, urutan/sekuen, hubungan ruang, penyelesaian gambar, dan analogi bentuk.

<sup>28</sup> *Ibid.*

<sup>29</sup> Hero tambunan, efendi napitupulu, *pengaruh strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar menggambar ekspresi*. 2015. No. 4. Vol.1. hal. 7

<sup>30</sup> *Ibid.*

Pendapat selaras juga dikemukakan oleh Lipman, ia mengemukakan bahwa berpikir kreatif memiliki keterkaitan dengan imajinasi, eksperimental, holism, ekspresi, gambar, transendensi, kejutan, pembangkitan, dan daya temu.<sup>31</sup> Dalam konteks menggambar peneliti lain menjelaskan jika siswa yang cenderung memiliki proses berpikir kreatif adalah seorang siswa yang penuh imajinasi, eksperimental, dan daya temu sehingga hal tersebut akan sangat membantu dalam hal penyusunan gambar atau melukis.<sup>32</sup> Mencermati pemikiran kedua tokoh tersebut maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif dapat mempengaruhi kecakapan siswa dalam menggambar.

Pembelajaran matematika yang banyak berfokus pada gambar adalah geometri. Sedangkan faktor yang paling berpengaruh dalam menyelesaikan masalah geometri adalah keterampilan dasar geometri. Salah satu keterampilan dasar geometri yang harus dikuasai siswa adalah keterampilan dalam menggambar (*drawing skill*) atau melukis gambar.<sup>33</sup> Pada dasarnya kemampuan *drawing skill* ini dimiliki oleh setiap siswa. Hanya saja kemampuan ini tidak bisa disamakan antara satu siswa dengan siswa lainnya. Hal tersebut dikarenakan kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang di dalamnya terdapat materi geometri dipengaruhi oleh tingkat berpikir kreatif dari masing-masing siswanya.<sup>34</sup>

Melukis gambar atau *drawing skill* sudah dilatihkan dan disisipkan dalam dunia pendidikan Indonesia. Salah satunya terdapat pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang dalam hal ini adalah materi melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Pada paragraf sebelumnya sudah dijelaskan jika melukis memiliki kaitan dengan proses berpikir kreatif siswa. Begitu pula dalam melukis lingkaran luar dan dalam segitiga, proses berpikir

---

<sup>31</sup> Afida Afianingsih, hubungan kemampuan berpikir kreatif dalam model *Mind mapping* dengan kemampuan menyimpulkan Materi pelajaran sejarah siswa kelas xi ips 1 Sma yp unila bandar lampung Tahun ajaran 2016/2017. Skripsi: Universitas Lampung, 2017. Hal.31

<sup>32</sup> *Ibid.,*

<sup>33</sup> Aisia U. Sofyana DKK, profil keterampilan geometri siswa smp dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan *level* perkembangan berfikir van hiele, *jurnal universitas surabaya* hal 23

<sup>34</sup> Johan Subur, Analisis Kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tingkat kemampuan matematika di kelas, (Subang: ISBN 1412-565 X) hal. 51

kreatif siswa akan sangat mempengaruhi dan juga membantu siswa.

Melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga adalah kegiatan melukis atau menggambar sebuah lingkaran di dalam dan di luar segitiga. Kegiatan melukis ini jika tanpa didasari oleh proses berpikir kreatif yang dimiliki siswa akan menimbulkan hasil yang kurang maksimal. Siswa dengan memiliki sedikit kemampuan dalam berpikir kreatif cenderung akan merasa sulit dalam hal penyelesaian masalah melukis ini. Sebaliknya siswa dengan memiliki kemampuan yang baik dalam berpikir kreatif cenderung merasa terbantu dalam penyelesaian masalah melukis.<sup>35</sup> Oleh sebab itu, dikarenakan hubungan daya kreativitas bersifat kausalitas terhadap kemampuan siswa dalam melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga, maka kecakapan ini harus benar-benar diperhitungkan oleh tenaga pendidik.

#### **F. Proses Berpikir Kreatif Anak Ketika Melukis Lingkaran Luar dan Dalam pada Segitiga Menurut Graham Wallas.**

Proses berpikir kreatif Graham Wallas sudah pernah disinggung pada subtopik sebelumnya. Proses tersebut meliputi persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Jika keempat proses tersebut difokuskan pada materi melukis lingkaran luar dalam pada segitiga maka akan menjadi seperti pada tabel 2.4 sebagai berikut:

**Tabel 2.4**  
**Tahapan Berpikir Graham Wallas dalam Melukis**  
**Lingkaran Luar dan Dalam pada Segitiga**

| <b>Tahapan Wallas</b> | <b>Indikator Tahapan Wallas Secara Universal<sup>36</sup></b> | <b>Indikator Melukis Lingkaran Dalam dan Luar pada Segitiga dengan Teori Wallas</b> |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Persiapan             | 1. Mencermati masalah                                         | Siswa dapat menentukan soal                                                         |

<sup>35</sup> Supardi U.S, Peran berpikir kreatif dalam proses pembelajaran matematika, 2012, Jurnal Formatif No.2. Vol. 3, hal. 248-262

<sup>36</sup> *Ibid*, Dimas Danar Septiadi, *Proses berpikir Kreatif .....*, hal. 33

|          |                                                                   |                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                   | termasuk ke dalam lingkaran luar atau dalam segitiga                                                                                              |
|          | 2. Mengidentifikasi masalah                                       | Siswa dapat menuliskan definisi dari lingkaran luar dan dalam pada segitiga                                                                       |
|          | 3. Menemukan informasi yang relevan                               | Siswa mampu menuliskan definisi dari garis sumbu, garis bagi, dan titik pusat lingkaran pada segitiga                                             |
|          | 4. Mengaitkan informasi dengan masalah                            |                                                                                                                                                   |
|          | 5. Membuat dugaan atau hipotesis strategi penyelesaian masalah    |                                                                                                                                                   |
| Inkubasi | 1. Memilih ide yang dianggap tepat<br>2. Menguji ide yang dipilih | Siswa mulai mencoba menyelesaikan soal menggunakan materi-materi yang terdapat sebelumnya yaitu garis sumbu, garis bagi dan titik pusat lingkaran |
|          | 3. Menata konsep atau fakta untuk menemukan ide/cara lanjutan     | Siswa berhenti sejenak memikirkan percobaan solusi yang telah dikerjakannya untuk menentukan langkah selanjutnya.                                 |

|            |                                                                    |                                                                                                                                                            |
|------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Iluminasi  | 1. Menemukan gagasan kunci untuk menyelesaikan masalah             | Siswa mampu melukiskan garis sumbu, garis bagi, dan titik pusat lingkaran pada segitiga.                                                                   |
|            | 2. Membangun dan mengembangkan gagasan dalam menyelesaikan masalah | Siswa mulai melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga berdasarkan garis sumbu, garis bagi, dan titik pusat lingkaran yang telah diketahui sebelumnya. |
| Verifikasi | 1. Menguji solusi masalah                                          | Siswa memeriksa kembali apakah jawaban yang didapat sudah sesuai permintaan                                                                                |

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang diamati.<sup>1</sup> Semua fakta baik lisan maupun tulisan dari sumber manusia yang telah diamati serta dokumen terkait lainnya yang diuraikan apa adanya kemudian dikaji dan disajikan ringkas mungkin untuk menjawab pertanyaan penelitian dalam upaya mendeskripsikan tentang identifikasi proses berpikir anak dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan menggunakan teori Wallas.

### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari semester genap tahun ajaran 2017/2018 dan bertempat di SMP Negeri 1 Gedangan yang beralamat di Jalan Rajawali No.53, Gedangan, Sidoarjo. Berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Gedangan.

**Tabel 3.1**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

| No | Hari/Tanggal          | Waktu         | Kegiatan                                                         |
|----|-----------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. | Rabu/03 Januari 2018  | 07.30 – 09.00 | Pemberian tes tingkat kreativitas siswa                          |
| 2. | Jumat/05 Januari 2018 | 07.30 - 12.00 | Tes dan wawancara melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga |

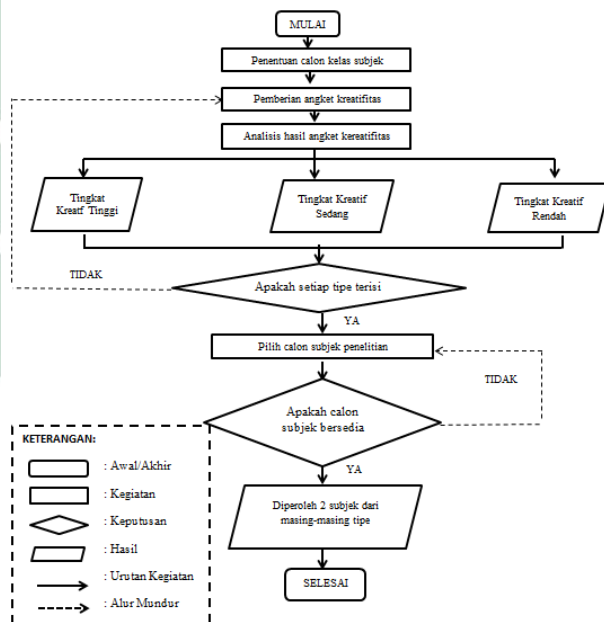
---

<sup>1</sup> Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), 3.

### C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gedangan, tahun pelajaran 2017/2018. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.<sup>2</sup>

Pemilihan subjek dilakukan dengan memberikan tes berpikir kreatif siswa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gedangan. Kemudian dipilih dua orang siswa dari masing-masing tingkat berpikir kreatif yaitu 2 subjek untuk siswa dengan tingkat berpikir kreatif rendah, 2 subjek untuk siswa dengan tingkat berpikir kreatif sedang, dan 2 subjek untuk siswa dengan tingkat berpikir kreatif tinggi. Alur penentuan subjek penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Diagram 3.1**  
**Alur Penentuan Subjek Penelitian**

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 124

Berikut merupakan subjek dalam penelitian ini:

**Tabel 3.2**  
**Daftar Subjek Penelitian**

| No | Inisial Subjek | Kode           | Tingkat Kreativitas Subjek |
|----|----------------|----------------|----------------------------|
| 1. | P.M            | S <sub>1</sub> | Tinggi                     |
| 2. | D.N.A          | S <sub>2</sub> | Tinggi                     |
| 3. | M.F.R.A        | S <sub>3</sub> | Sedang                     |
| 4. | F.H.D          | S <sub>4</sub> | Sedang                     |
| 5. | A.D.S          | S <sub>5</sub> | Rendah                     |
| 6. | M.F.T          | S <sub>6</sub> | Rendah                     |

Adapun hasil tes tingkatan berpikir kreatif siswa secara lebih terperinci terlampir pada lampiran A- 2

#### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan analisis.

##### **1. Tahapan Persiapan**

Pada tahapan persiapan ini beberapa hal yang dilakukan meliputi:

- a. Meminta izin pada pihak SMP Negeri 1 Gedangan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- b. Membuat kesepakatan dengan guru mitra di SMP Negeri 1 Gedangan mengenai kelas serta waktu untuk melakukan penelitian.
- c. Menyiapkan instrumen penelitian yaitu, tes berpikir kreatif, tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga, serta pedoman wawancara.
- d. Validasi instrumen tes berpikir kreatif, tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga, serta pedoman wawancara oleh guru matematika sekolah dan dosen matematika UIN Sunan Ampel Surabaya.

##### **2. Tahapan Pelaksanaan**

Pada tahapan pelaksanaan ini beberapa hal yang dilakukan meliputi:

- a. Memilih subjek penelitian berdasarkan hasil tes berpikir kreatif. Masing-masing tingkatan rendah, sedang, dan tinggi diambil 2 subjek.

- b. Memberikan soal tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga kepada enam siswa terpilih.
  - c. Melakukan wawancara kepada enam subjek penelitian secara bergantian.
3. Tahapan Analisis

Pada tahapan ketiga ini kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis data yang diperoleh peneliti dari hasil jawaban siswa pada soal tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga serta hasil wawancara dari tiga subjek penelitian. Analisis data yang dilakukan berdasarkan teknik yang digunakan oleh peneliti yang dijelaskan pada bagian teknik analisis data.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara berikut:

### 1. Tes Berpikir Kreatif (TBK)

Tes Berpikir Kreatif (TBK) ini bertujuan untuk mengetahui tingkatan berpikir kreatif siswa. tingkatan tersebut diantaranya tingkat rendah, sedang, dan tinggi.

### 2. Tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga

Tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga ini bertujuan untuk memperoleh hasil melukis lingkaran luar dan dalam segitiga siswa.

### 3. Wawancara

Wawancara ialah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan dan tanya jawab.<sup>3</sup> Wawancara dilakukan kepada siswa-siswa yang telah terpilih sebagai subjek penelitian serta telah diberi tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga. Wawancara tersebut bertujuan untuk mendalami jawaban yang diberikan siswa saat mengerjakan tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga.

Metode wawancara yang digunakan adalah metode wawancara baku terbuka. Pengertian baku menunjukkan bahwa urutan materi yang ditanyakan dan cara penyajian sama untuk setiap responden, sedangkan terbuka menyatakan keluwesan

---

<sup>3</sup> Djam'an Satori dan Aan Komariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 130

pertanyaan yang akan dilakukan secara mendalam tergantung pada situasi dan kecakapan responden serta kebutuhan data atau informasi yang diperlukan. Pengembangan pertanyaan dilakukan peneliti untuk memperoleh hasil maksimal terhadap subjek tentang proses berpikir kreatif siswa melalui tahapan Wallas dalam melukis lingkaran luar dan dalam segitiga.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Lembar tes berpikir kreatif (TBK)**

Instrumen penelitian berupa angket TBK ini diberikan guna menggolongkan siswa-siswa dalam kelompok berpikir kreatif rendah, sedang, dan tinggi. Instrumen ini menggunakan instrumen TBK yang sudah ada.

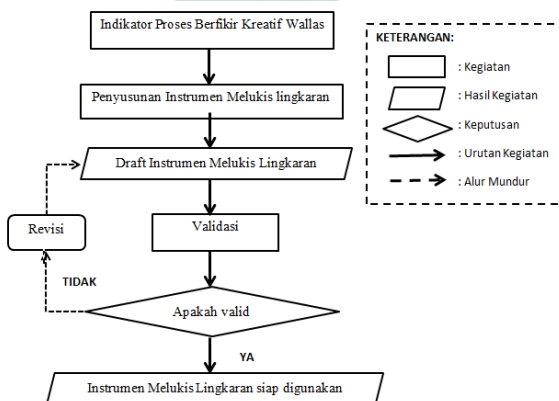
### **2. Lembar tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga**

Instrumen tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga ini disusun sendiri oleh peneliti berdasarkan indikator melukis lingkaran luar dan dalam segitiga dengan tahapan Wallas yang telah dijelaskan dalam BAB II. Instrumen disusun guna mengetahui proses berpikir siswa yang menjadi subjek penelitian mengenai kemampuan mereka dalam tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga melalui tahapan Wallas. Tes terdiri dari 3 soal berbentuk uraian tentang melukis lingkaran luar dan dalam segitiga. Soal tersebut terdiri dari masing-masing satu soal melukis lingkaran luar segitiga dan satu soal melukis lingkaran dalam segitiga. Supaya instrumen tersebut dapat dikatakan valid, maka terdapat beberapa prosedur yang harus dilakukan, yaitu:

- a. Menyusun soal tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga. Soal disesuaikan dan dikembangkan sesuai dengan indikator yang ingin diteliti seperti yang dijelaskan pada BAB II.
- b. Melakukan validasi soal kepada ahli matematika, yang dalam hal ini adalah guru matematika sekolah dan dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya.
- c. Setelah instrumen tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga divalidasi dan dinyatakan valid oleh para validator, maka instrumen tes melukis lingkaran luar dan

dalam segitiga layak untuk digunakan dalam penelitian. Jika instrumen tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga belum dinyatakan valid oleh validator, maka peneliti melakukan revisi terhadap instrumen tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga hingga dinyatakan valid oleh validator.

Alur penyusunan tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga dalam penelitian ini dapat dilihat dalam gambar diagram berikut:



**Diagram 3.2**  
**Alur Penyusunan Tes Melukis Lingkaran**

Dibawah ini merupakan daftar validator tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga juga pedoman wawancara dalam penelitian ini:

**Tabel 3.3**  
**Daftar Validator Tes Melukis Lingkaran Luar dan Dalam Segitiga dan Pedoman Wawancara**

| No | Nama | Jabatan                                              |
|----|------|------------------------------------------------------|
| 1. | D. A | Guru SMPN 5 Surabaya                                 |
| 2. | R. S | Guru SMP Wachid Hasyim Taman                         |
| 3. | M    | Guru MTsN IV Surabaya                                |
| 4. | M. A | Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya |

### 3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara terdapat pada lampiran A-6. Pedoman wawancara dibuat sendiri oleh peneliti sebagai petunjuk atau arahan dalam melakukan wawancara terhadap subjek penelitian. Penyusunan pedoman wawancara juga didasarkan pada indikator-indikator untuk mengetahui proses berpikir siswa berdasarkan teori Wallas sebagaimana dijelaskan dalam bab II. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa pertanyaan-pertanyaan kunci yang bersifat menggali pemahaman siswa terhadap melukis lingkaran luar dan dalam segitiga.

## G. Teknik dan Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>4</sup>

Analisis data yang dilakukan peneliti meliputi analisis terhadap tiga data yang diperoleh dari penelitian terhadap siswa di SMP Negeri 1 Gedangan yaitu hasil Tes Berpikir Kreatif (TBK), hasil tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga, dan hasil wawancara.

### 1. Analisis Tes Berpikir Kreatif (TBK)

Data hasil Tes Berpikir Kreatif (TBK) dari siswa-siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gedangan dianalisis untuk menentukan tingkatan berpikir kreatif yang dimiliki para siswa. Adapun cara penentuan tingkat berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan Tes Berpikir Kreatif (TBK) kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gedangan. Tes Berpikir Kreatif (TBK) terdiri dari 3 soal dengan jawaban terbuka dimana siswa diminta untuk menjawab sesuai kemampuannya.

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 334.

- b. Menggolongkan kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan rubrik kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun rubrik yang dimaksudkan sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Rubrik Berpikir Kreatif Siswa<sup>5</sup>**

| No | Aspek                                                                                                                           | Skor | Respon Siswa                                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Kelancaran ( <i>fluency</i> ):<br>kemampuan siswa menghasilkan banyak jawaban/gagasan pemecahan masalah secara lancar dan tepat | 0    | Tidak memberikan jawaban atau                                                                                     |
|    |                                                                                                                                 | 1    | memberikan jawaban yang salah                                                                                     |
|    |                                                                                                                                 | 2    | Memberikan satu jawaban yang belum selesai                                                                        |
|    |                                                                                                                                 | 3    | Memberikan satu jawaban yang benar dan tepat                                                                      |
|    |                                                                                                                                 | 4    | Memberikan dua jawaban dengan salah satu jawaban yang kurang tepat<br>Memberikan dua jawaban atau lebih dan benar |
| 2  | Keluwesannya ( <i>flexibility</i> ):<br>kemampuan siswa menyajikan sejumlah cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah.      | 0    | Tidak memberikan jawaban atau                                                                                     |
|    |                                                                                                                                 | 1    | memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi salah                                                       |
|    |                                                                                                                                 | 2    | Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam perhitungan                                     |
|    |                                                                                                                                 | 3    | sehingga hasilnya salah<br>Memberikan jawaban                                                                     |

<sup>5</sup> Noor Fajriah & Eef Asiskawati. 2015. "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP". Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 2, Oktober 2015, Hlm 157 – 165.

|   |                                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                              | 4                     | dengan satu cara dan benar<br>Memberikan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.<br>Memberikan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda dan benar.                                                                                                                               |
| 3 | Keaslian ( <i>originality</i> ): berkaitan dengan kemampuan siswa menghasilkan cara baru/unik dari pemikiran yang telah ada. | 0<br>1<br>2<br>3<br>4 | Tidak memberikan jawaban atau cara penyelesaian<br>Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan.<br>Memberikan jawaban dengan cara sendiri tetapi tidak dapat dipahami<br>Memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah tetapi ada kekeliruan dalam perhitungan<br>Memberikan jawaban dengan cara sendiri dan benar |

Dari pedoman skor tersebut, skor dikalkulasikan dari setiap aspek dan setiap nomor soal untuk kemudian diperoleh skor akhir dari subjek. Kemudian dilakukan pengkategorian tingkat berpikir kreatif siswa sesuai penjelasan pada bab II yaitu:

**Tabel 3.5**  
**Rumus Perhitungan untuk Mengukur Tingkatan**  
**Kreativitas Siswa**

| Nilai                                 | Kelompok |
|---------------------------------------|----------|
| $s \geq (\bar{x} + SD)$               | Tinggi   |
| $(\bar{x} - SD) < s < (\bar{x} + SD)$ | Sedang   |
| $s \leq (\bar{x} - SD)$               | Rendah   |

Keterangan :

$s$  = skor siswa

$\bar{x}$  = rata-rata skor siswa

$SD$  = standar deviasi  $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2}$

$i = 1, 2, 3, \dots$

$n$  = banyak siswa

$x_i$  = data ke -  $i$

2. Analisis hasil tes tulis melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga

Analisis hasil tes tulis lingkaran luar dalam pada segitiga dilaksanakan setelah subjek diketahui tingkatan berpikir kreatifnya dan telah menyelesaikan tes melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Analisis ini merupakan pembentukan simpulan dari hasil tes melukis siswa dengan memperhatikan indikator pada BAB II hal 30. Indikator tersebut digunakan guna mengidentifikasi sejauh mana proses berpikir kreatif subjek ketika melukis lingkaran luar dan dalam segitiga berdasarkan tahapan Wallas.

3. Analisis data hasil wawancara

Analisis data wawancara diawali dengan pembuatan transkrip hasil wawancara kepada subjek. Wawancara dilaksanakan kepada subjek guna mengetahui informasi lebih lanjut yang tidak didapatkan pada tes menulis. Analisis ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang merujuk pada proses menajamkan, menggolongkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dari lapangan. Semua data dipilih sesuai dengan kebutuhan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang hasil tes berpikir kreatif dan tes melukis lingkaran luar dan dalam segitiga yang telah dikerjakan. Data yang diperoleh dari wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara:

- 1) Mentraskip semua penjelasan yang dituturkan subjek selama wawancara kemudian memutar hasil rekaman berulang kali agar dapat ditulis dengan tepat apa yang telah dijelaskan oleh subjek. Adapun pengkodean dalam tes hasil wawancara sebagai berikut:

$P_{a.b.c}$  dan  $S_{a.b.c}$

P : Pewawancara

S : Subjek penelitian

$a.b.c$  : Kode digit setelah P dan S. Digit pertama menyatakan subjek ke- $a$ ,  $a=1,2,3,...$ . Digit kedua menyatakan wawancara ke- $b$ ,  $b=1,2,3,...$ . Dan digit ketiga menyatakan pertanyaan dan jawaban ke- $c$ ,  $c=1,2,3,...$

Contoh:

$P_{1.2.3}$  :Pewawancara untuk subjek  $S_1$ , wawancara ke2 dan pertanyaan ke-3

$S_{1.2.3}$  :Subjek  $S_1$ , wawancara ke-2, dan jawaban/respon ke-3

b. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menyajikan data hasil wawancara yang diberikan kemudian dilakukan pemeriksaan data untuk menentukan kekonsistenan informasi yang diberikan subjek penelitian sehingga diperoleh data penelitian yang valid melalui triangulasi sumber.
- 2) Membahas data hasil wawancara yang telah valid untuk identifikasi proses berpikir anak dalam

melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan menggunakan teori Wallas.

c. Penarikan Kesimpulan

Dalam melakukan penarikan kesimpulan dan verifikasi selalu dilakukan peninjauan terhadap penyajian data dan catatan di lapangan.<sup>6</sup> Selain itu kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat awal, karena berubah tidaknya penarikan kesimpulan tergantung pada bukti di lapangan.<sup>7</sup> Dalam penelitian ini penarikan kesimpulan didasarkan pada hasil pembahasan terhadap data yang diperoleh dari hasil wawancara dan juga mengacu pada indikator proses berpikir kreatif siswa berdasar teori Wallas yang sudah dijelaskan pada BAB II. Selanjutnya penarikan kesimpulan dalam pembahasan data ini dimaksudkan untuk merumuskan identifikasi proses berpikir anak dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan menggunakan teori Wallas.

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 58.

<sup>7</sup> Riduan dan Tita Lestari, *Dasar-dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2001), 19.

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN HASIL PENELITIAN

Pada bab IV ini akan diidentifikasi proses berpikir anak dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan menggunakan teori Wallas. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes tulis melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga dan wawancara terhadap 6 subjek penelitian yaitu, dua siswa dengan tingkat kreativitas tinggi, dua siswa dengan tingkat kreativitas sedang, dan dua siswa dengan tingkat kreativitas rendah. Adapun keenam subjek tersebut diperoleh dari hasil tes tingkatan kreativitas, sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya pada bab 3 halaman 32 dan lampiran A-2.

#### A. Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Tinggi Ketika Melukis Lingkaran Luar dan Dalam pada Segitiga Menggunakan Teori Wallas

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis data hasil penelitian tes tulis melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga subjek  $S_1$  dan  $S_2$ .

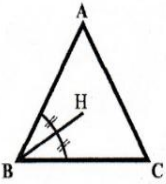
##### 1. Subjek $S_1$

##### a. Deskripsi Data Subjek $S_1$

Berikut adalah hasil jawaban  $S_1$  pada nomor 1

1. lengkapi titik-titik soal dibawah ini dengan memperhatikan gambar di sampingnya!

a. Perhatikan garis bagi H pada gambar dibawah!



Apakah garis H membagi sudut B sama besar?  
Iya.....

Kesimpulan:  
Garis Bagi Adalah garis yang membagi sudut menjadi sama besar.

**Gambar 4.1**  
**Jawaban  $S_1$  pada Soal Nomor 1a**

b. Dimanakah letak lingkaran dengan titik pusat R ?  
di dalam atau di luar segitiga ?

jawab: didalam segitiga

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sisi dari segitiga?  
Iya

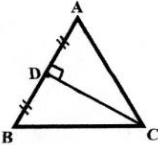
Berarti lingkaran tersebut termasuk lingkaran.....di dalam.....segitiga.

Kesimpulan:

- ✓ Lingkaran dalam suatu segitiga  
Adalah lingkaran yang bersinggungan dengan ketiga sisi dari segitiga
- ✓ Titik pusat lingkaran dalam segitiga  
Adalah titik yang berada dalam lingkaran

**Gambar 4.2**  
**Jawaban S<sub>1</sub> pada Soal Nomor 1b**

c. Perhatikan garis sumbu DC pada gambar di bawah !



Apakah membagi sisi AB sama Panjang ?  
Iya

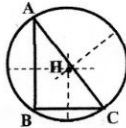
Apakah Garis DC tegak lurus terhadap AB?  
Iya

Kesimpulan:

Garis Sumbu Adalah Garis yang membagi sisi menjadi sama besar

**Gambar 4.3**  
**Jawaban S<sub>1</sub> pada Soal Nomor 1c**

d. Perhatikan letak lingkaran dengan titik pusat H!



Apakah berada di dalam atau di luar segitiga?

di luar segitiga

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sudut dari segitiga?

Iya

Berarti lingkaran tersebut termasuk lingkaran luar segitiga.

Kesimpulan:

✓ Lingkaran luar suatu segitiga

Adalah lingkaran yang bersinggungan

dengan ketiga sudut dari segitiga

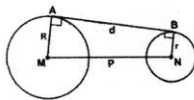
✓ Titik pusat lingkaran luar

Adalah .....

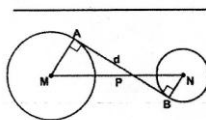
**Gambar 4.4**

**Jawaban S<sub>1</sub> pada Soal Nomor 1d**

e. Perhatikan gambar!



• Garis AB adalah garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran



• Garis AB adalah garis singgung persekutuan luar dua lingkaran

**Gambar 4.5**

**Jawaban S<sub>1</sub> pada Soal Nomor 1e**

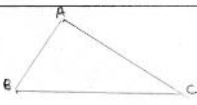
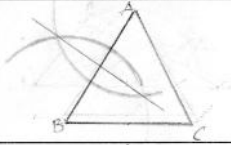
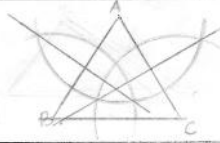
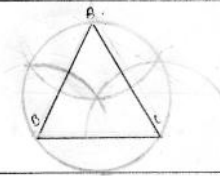
Berdasarkan hasil jawaban dari subjek S<sub>1</sub> pada nomor 1, sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, dan 4.5 subjek S<sub>1</sub> telah menuliskan semua definisi sesuai permintaan. Mulai dari definisi garis bagi, garis sumbu, dan definisi dari lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Namun

memang pada soal bagian e subjek  $S_1$  terbalik dalam mengenali apa itu garis singgung persekutuan dalam maupun persekutuan luar pada dua lingkaran.

Berikut adalah hasil jawaban  $S_1$  pada nomor 2

2. Perhatikan langkah-langkah berikut dan lukislah pada kolom lukisan untuk melukis lingkaran luar dan dalam segitiga !

a. Langkah-langkah melukis lingkaran luar segitiga

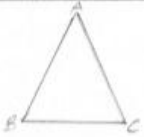
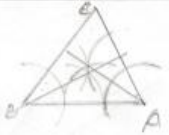
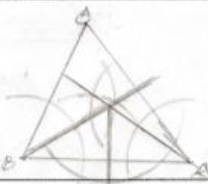
| No | Langkah-langkah                                                                                                      | Lukisan                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                    |   |
| 2  | Kemudian lukis garis sumbu sisi AB                                                                                   |   |
| 3  | Lukis pula garis sumbu sisi BC sehingga garis sumbu berpotongan di titik P                                           |   |
| 4  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PB. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran luar segitiga ABC. |  |

**Gambar 4.6**  
**Jawaban  $S_1$  pada Soal Nomor 2a**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_1$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.6 subjek  $S_1$  telah menjawab semua langkah-langkah dari melukis lingkaran luar segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis garis sumbu, dan mengulang kembali mencari garis sumbu pada

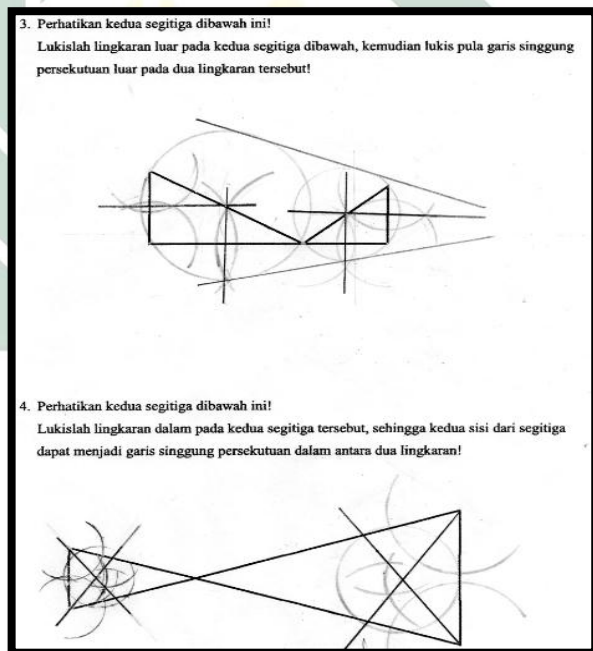
sisi yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga. Pada langkah terakhir, subjek  $S_1$  meneruskan pekerjaannya dengan melukis lingkaran luar segitiga dari titik pusat yang telah diperoleh dari tiga langkah sebelumnya.

b. Langkah-langkah melukis lingkaran dalam segitiga

| No | Langkah-langkah                                                                                                   | Lukisan                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                 |    |
| 2  | Kemudian lukis garis bagi sudut ABC                                                                               |    |
| 3  | Lukis pula garis bagi sudut CAB sehingga kedua garis berpotongan di titik P.                                      |    |
| 4  | Lukis garis PQ tegak lurus AB sehingga memotong garis AB di titik Q                                               |   |
| 5  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PQ. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran dalam segitiga. |  |

**Gambar 4.7**  
**Jawaban  $S_1$  pada Soal Nomor 2b**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_1$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.7 subjek  $S_1$  telah menyelesaikan semua langkah-langkah dari melukis lingkaran dalam pada segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis bagi, dan mengulang kembali mencari garis bagi pada sudut yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga. Subjek  $S_1$  meneruskan pekerjaannya dengan melukis lingkaran melewati segitiga dengan titik pusat yang telah diketahui sebelumnya untuk mengetahui jari-jari dari lingkaran yang akan dibuat pada tahap selanjutnya. Terakhir, subjek  $S_1$  melukiskan lingkaran dalam pada segitiga dengan menggunakan informasi pada langkah-langkah sebelumnya. Berikut adalah hasil jawaban  $S_1$  pada nomor 3 dan 4



**Gambar 4.8**  
**Jawaban  $S_1$  pada Soal Nomor 3 dan 4**

Berdasarkan dari hasil jawaban subjek  $S_1$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.8 subjek  $S_1$  melukiskan sesuai permintaan. Baik dalam melukis lingkaran luar pada segitiga maupun melukis lingkaran dalam pada segitiga. Subjek  $S_1$  terlihat menggunakan langkah-langkah melukis lingkaran luar dan dalam segitiga untuk menjawab soal. Dimulai dari menentukan garis bagi dan garis sumbu, titik pusat dan terakhir melukiskan lingkaran luar dan dalam segitiga. Pada gambar 4.8 juga terlihat jika lingkaran luar segitiga menyinggung ketiga sisi pada segitiga. Sedangkan untuk melukis lingkaran dalam segitiga subjek  $S_1$ , lingkaran masih terlihat keluar dari segitiga yang diberikan.

Jawaban-jawaban di atas diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan langsung kepada subjek  $S_1$ . Berikut petikan wawancara subjek  $S_1$ :

- P<sub>1.1.1</sub> : Coba sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal-soal yang kamu kerjakan!
- S<sub>1.1.1</sub> : Itu mas, pertama garis sumbu kedua garis bagi, terus lingkaran luar dan dalam pada segitiga, terus lingkaran luar segitiga dan dalam segitiga
- P<sub>1.1.2</sub> : Apakah kamu tau perintah dari soal-soal yang telah kamu kerjakan?
- S<sub>1.1.2</sub> : Iya mas,
- P<sub>1.1.3</sub> : Coba sebutkan apa saja dari nomor 1 sampai akhir!
- S<sub>1.1.3</sub> : Nomor satu itu diperintahkan untuk menuliskan definisi garis bagi, definisi lingkaran dalam segitiga, titik pusat lingkaran, garis sumbu, lingkaran luar segitiga, titik pusat lingkaran lagi, terus garis singgung persekutuan dua lingkaran
- P<sub>1.1.4</sub> : Kalau yang nomor dua dan tiga?
- S<sub>1.1.4</sub> : Kalau yang lainnya kan cuma diminta gambar lingkaran luar dan dalamnya aja.

- P<sub>1.1.5</sub> : Berarti kamu sudah tau kalau begitu gambaran dari semua permasalahan ini?
- S<sub>1.1.5</sub> : Iya mas, kan saya sudah paham yang dimaui dari soalnya.
- P<sub>1.1.6</sub> : Bagaimana ide kamu untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
- S<sub>1.1.6</sub> : Iya tinggal mengikuti langkah-langkah soalnya aja, kalau nomor satu jawabnya lihat gambar yang ada di soal, kalau nomor dua sama tiga sama caranya kaya video yang di LCD kemarin.
- P<sub>1.1.7</sub> : Bisakah kamu membuat dugaan strategi penyelesaian masalah ?
- S<sub>1.1.7</sub> : Diselesaikan dengan cari garis sumbu, garis bagi dulu terus nanti buat lingkaran luar dan dalam kayak yang di nomor 2.
- P<sub>1.1.8</sub> : Apa yang kamu pikirkan sehingga kamu mempunyai ide menjawab seperti ini?
- S<sub>1.1.8</sub> : Iya kan emang langkah-langkahnya harus diselesaikan dengan cari garis bagi, sama sumbu pakai jangka mas.
- P<sub>1.1.9</sub> : Apakah kamu merasakan kesulitan untuk menguji ide itu?
- S<sub>1.1.9</sub> : Iya sedikit, jangkanya harus tetap ukurannya, kalau berubah sedikit ngulang lagi.
- P<sub>1.1.10</sub> : Bagaimana kamu dapat menemukan garis sumbu, garis bagi, dan titik pusat lingkaran ini?
- S<sub>1.1.10</sub> : Kalau garis sumbu, tinggal dibagi satu sisinya biar jadi sama panjang. Kalau garis bagi, dibagi satu sudutnya menjadi dua sama besar. Titik pusatnya pertemuan garis-garis dari garis sumbu dan garis baginya.
- P<sub>1.1.11</sub> : Bagaimana kamu melukis lingkaran pada segitiga ini? Jelaskan!

- S.<sub>1.1.11</sub> : Pakai jangka mas, terus tinggal mengikuti langkah-langkah menggambar nya aja.
- P.<sub>1.1.12</sub> : apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu ini?
- S.<sub>1.1.12</sub> : emm.... insyaallah sudah mas

Berdasarkan petikan wawancara S.<sub>1.1.4</sub>, S.<sub>1.1.3</sub>, dan S.<sub>1.1.1</sub>, subjek S<sub>1</sub> terlihat sudah memahami apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Subjek S<sub>1</sub> juga menunjukkan pemahamannya terhadap soal sesuai dengan petikan wawancara S.<sub>1.1.6</sub>. Pada wawancara selanjutnya yaitu S.<sub>1.1.6</sub> dan S.<sub>1.1.7</sub>, subjek S<sub>1</sub> menceritakan bagaimana idenya untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Subjek S<sub>1</sub> menjelaskan jika ide yang dia peroleh untuk menyelesaikan soal adalah dari penjelasan yang diberikan melalui tayangan video. Pada petikan wawancara S.<sub>1.1.10</sub> dan S.<sub>1.1.11</sub>, subjek S<sub>1</sub> menjelaskan kepada peneliti terkait bagaimana cara subjek S<sub>1</sub> dalam melukis lingkaran luar dan dalam segitiga. Subjek S<sub>1</sub> juga sudah terlihat yakin dengan jawabannya, hal tersebut sesuai dengan petikan wawancara S.<sub>1.1.12</sub>.

b. Analisis Data Subjek S<sub>1</sub>

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara yang di lakukan kepada subjek S<sub>1</sub>, dapat dilihat bahwa subjek S<sub>1</sub> sudah melakukan semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas. Mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Tahapan *Pertama*, persiapan di lalui oleh subjek S<sub>1</sub> dengan tanpa kendala. Hal ini dapat dilihat melalui jawaban subjek S<sub>1</sub> pada nomor satu. Pada nomor tersebut subjek S<sub>1</sub> dapat menuliskan berbagai definisi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga.

*Kedua*, tahapan Inkubasi juga di lalui dengan waktu yang tidak relatif lama. Hal ini dapat dilihat dari jawaban wawancara subjek di S.<sub>1.1.6</sub>. Pada wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S<sub>1</sub> sangat mahir dalam hal menyimpan informasi yang diperoleh dan dikeluarkan pada waktu yang di butuhkan.

*Ketiga*, tahap iluminasi, pada tahapan ini subjek  $S_1$  melewatinya tanpa kendala berarti. Hal ini terlihat dari hasil tes tulis maupun wawancara. Melihat hasil tes tertulis subjek, terlihat jelas sekali pada soal nomor dua bahwa subjek telah mampu menuangkan idenya kedalam lembar jawaban. Tidak hanya berhenti di lembar jawaban, hal yang menunjukkan bahwa tahapan ini dilalui subjek tanpa kendala adalah cuplikan wawancara  $S_{1.1.8}$ . Wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek  $S_1$  sudah mampu, bahkan tanpa kesulitan dapat menuangkan idenya dengan sangat baik. *Keempat* tahap verifikasi, tahapan ini sudah dilakukan subjek  $S_1$ , hal ini terlihat dari hasil wawancara  $S_1$  di bagian  $S_{1.1.12}$ . Subjek  $S_1$  sudah terlihat yakin dengan jawabannya.

Dalam hal ini dapat disimpulkan jika siswa mampu melalui proses berpikir sesuai dengan teori Wallas secara baik. Semua indikator tahapan proses berpikir kreatif pada teori Wallas dapat terpenuhi. Berikut tabel kesimpulan untuk proses berpikir kreatif subjek  $S_1$ :

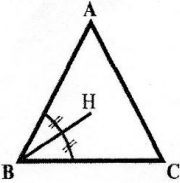
**Tabel 4.1**  
**Kesimpulan Proses Berpikir Kreatif Subjek  $S_1$**

| <b>Tahapan Proses Berpikir Kreatif Pada Teori Wallas</b> | <b>Keterangan</b> |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| Persiapan                                                | Terpenuhi         |
| Inkubasi                                                 | Terpenuhi         |
| Iluminasi                                                | Terpenuhi         |
| Verifikasi                                               | Terpenuhi         |

2. Subjek  $S_2$ a. Deskripsi Data Subjek  $S_2$ Berikut adalah hasil jawaban  $S_2$  pada nomor 1

1. lengkapi titik-titik soal dibawah ini dengan memperhatikan gambar di sampingnya!

a. Perhatikan garis bagi H pada gambar dibawah!

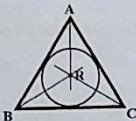


Apakah garis H membagi sudut B sama besar?  
Ya

Kesimpulan:  
Garis Bagi Adalah... Garis yang membagi  
Sudut sama besar

**Gambar 4.9**  
**Jawaban  $S_2$  pada Soal Nomor 1a**

b. Dimanakah letak lingkaran dengan titik pusat R ?  
di dalam atau di luar segitiga ?



jawab:  
didalam

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sisi dari segitiga?  
Ya

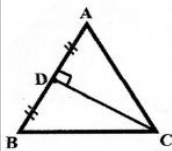
Berarti lingkaran tersebut termasuk lingkaran... dalam ... segitiga.

Kesimpulan:

- ✓ Lingkaran dalam suatu segitiga  
Adalah... lingkaran yang bersinggungan  
dengan ketiga sisi dari bangun segitiga tersebut
- ✓ Titik pusat lingkaran dalam segitiga  
Adalah... titik tengah / titik pusat yang berada di  
dalam lingkaran yang bersinggungan dengan  
ketiga sisi dari segitiga

**Gambar 4.10**  
**Jawaban  $S_2$  pada Soal Nomor 1b**

c. Perhatikan garis sumbu DC pada gambar di bawah !



Apakah membagi sisi AB sama Panjang ?

.....iya.....

Apakah Garis DC tegak lurus terhadap AB?

.....iya.....

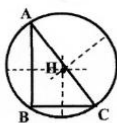
Kesimpulan:

Garis Sumbu Adalah.....Garis yang membagi  
.....sisi.....

**Gambar 4.11**

**Jawaban S<sub>2</sub> pada Soal Nomor 1c**

d. Perhatikan letak lingkaran dengan titik pusat H!



Apakah berada di dalam atau di luar segitiga?

.....di luar segitiga.....

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sudut dari segitiga?

.....iya.....

Berarti lingkaran tersebut termasuk lingkaran.....luar.....segitiga.

Kesimpulan:

✓ Lingkaran luar suatu segitiga

Adalah.....lingkaran yang bersinggungan

.....dengan ketiga sudut dari bangun segitiga.....

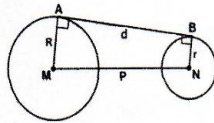
✓ Titik pusat lingkaran luar

Adalah.....titik yg berada di luar.....

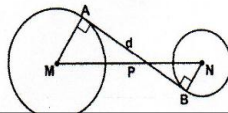
**Gambar 4.12**

**Jawaban S<sub>2</sub> pada Soal Nomor 1d**

e. Perhatikan gambar!



- Garis AB adalah garis singgung persekutuan ..... *luar* ..... dua lingkaran



- Garis AB adalah garis singgung persekutuan ..... *dalam* ..... dua lingkaran

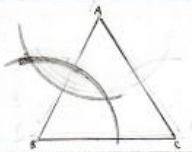
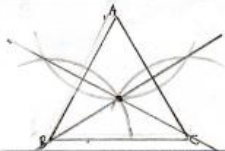
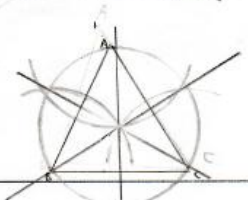
**Gambar 4.13**  
**Jawaban S<sub>2</sub> pada Soal Nomor 1e**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek S<sub>2</sub>, sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, dan 4.13 subjek S<sub>2</sub> telah menuliskan semua definisi sesuai permintaan. Mulai dari definisi garis bagi, garis sumbu, dan definisi dari lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Namun berbeda dengan subjek S<sub>1</sub> yang terbalik dalam mengenali apa itu garis singgung persekutuan dalam dan luar, subjek S<sub>2</sub> telah mampu mengenali dan mengisi dengan benar pertanyaan pada bagian e. Secara keseluruhan, subjek S<sub>2</sub> menjawab semua pertanyaan yang diberikan pada nomor satu.

Berikut adalah hasil jawaban  $S_2$  pada nomor 2

2. Perhatikan langkah-langkah berikut dan lukislah pada kolom lukisan untuk melukis lingkaran luar dan dalam segitiga !

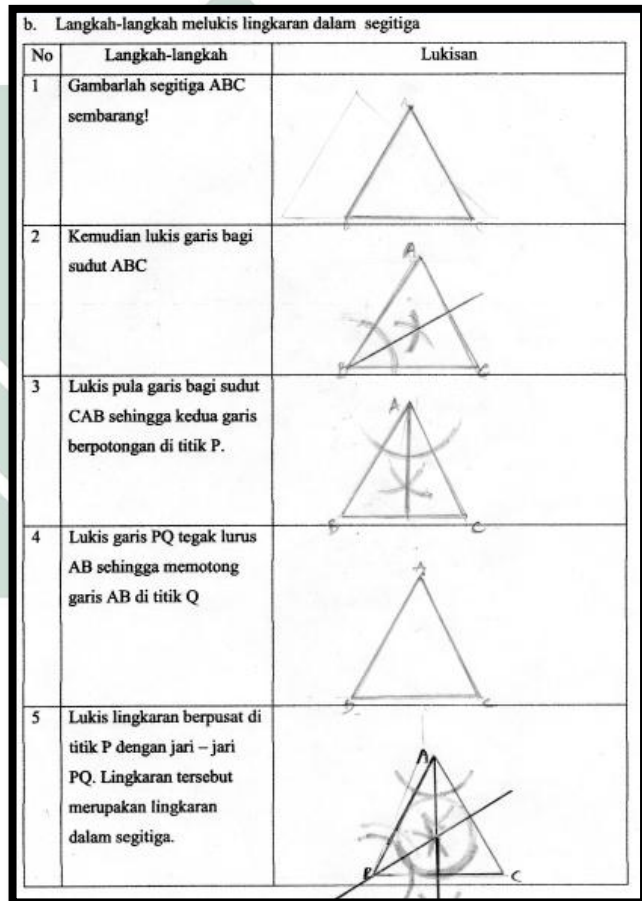
a. Langkah-langkah melukis lingkaran luar segitiga

| No | Langkah-langkah                                                                                                      | Lukisan                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                    |   |
| 2  | Kemudian lukis garis sumbu sisi AB                                                                                   |   |
| 3  | Lukis pula garis sumbu sisi BC sehingga garis sumbu berpotongan di titik P                                           |   |
| 4  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PB. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran luar segitiga ABC. |  |

**Gambar 4.14**  
**Jawaban  $S_2$  pada Soal Nomor 2a**

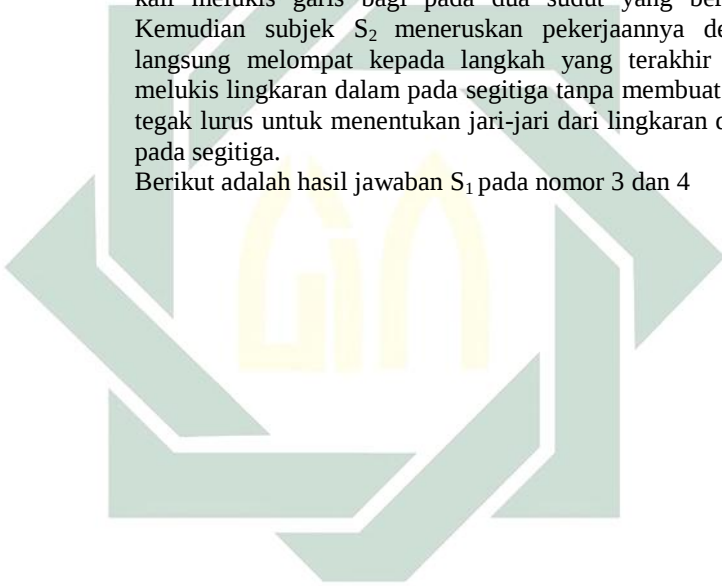
Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_2$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.14 subjek  $S_2$  telah menjawab semua langkah-langkah dari melukis lingkaran luar segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, dan melukis garis sumbu. Kemudian subjek  $S_2$  mengulang kembali mencari garis

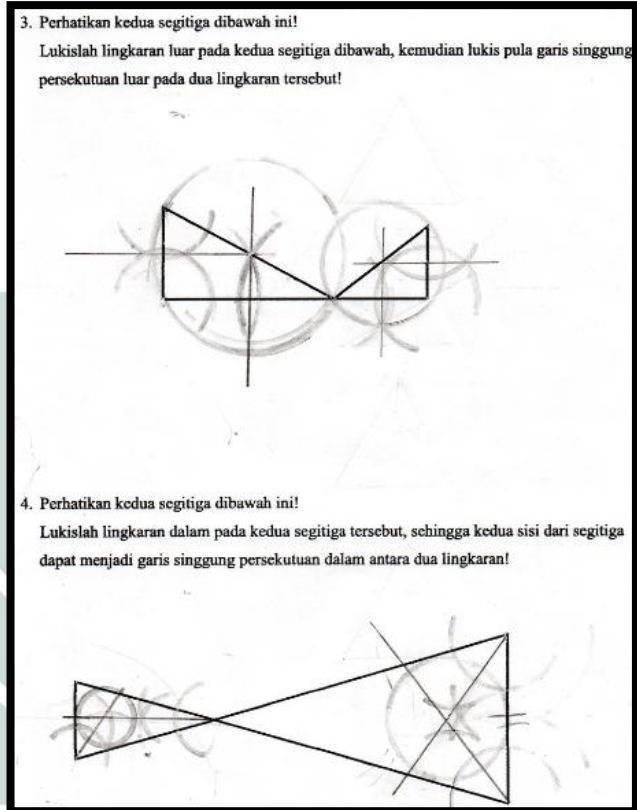
sumbu pada sisi yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga.  $S_2$  mengulang membuat garis sumbu pada ketiga sisi dari segitiga sebelum kemudian melukis lingkaran dengan titik pusat yang ditemukan dari pertemuan ketiga garis sumbu dari segitiga.



**Gambar 4.15**  
**Jawaban  $S_2$  pada Soal Nomor 2b**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_2$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.15 Subjek  $S_2$  telah menyelesaikan semua langkah-langkah dari melukis lingkaran dalam pada segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis bagi. Namun berbeda halnya dengan subjek  $S_1$  yang mengulang kembali melukis garis bagi pada sudut yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga, subjek  $S_2$  hanya melakukan satu kali melukis garis bagi pada dua sudut yang berbeda. Kemudian subjek  $S_2$  meneruskan pekerjaannya dengan langsung melompat kepada langkah yang terakhir yaitu melukis lingkaran dalam pada segitiga tanpa membuat garis tegak lurus untuk menentukan jari-jari dari lingkaran dalam pada segitiga. Berikut adalah hasil jawaban  $S_1$  pada nomor 3 dan 4





**Gambar 4.16**  
**Jawaban  $S_2$  pada Soal Nomor 3 dan 4**

Berdasarkan dari hasil jawaban subjek  $S_2$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.16 subjek  $S_2$  melukiskan sesuai permintaan. Baik dalam melukis lingkaran luar pada segitiga maupun melukis lingkaran dalam pada segitiga. Subjek  $S_2$  terlihat menggunakan langkah-langkah melukis lingkaran luar dan dalam segitiga untuk menjawab soal. Dimulai dari menentukan garis bagi dan garis sumbu, titik pusat dan terakhir melukiskan lingkaran luar dan dalam segitiga. Pada gambar 4.16 juga

terlihat jika lingkaran luar segitiga menyinggung ketiga sisi pada segitiga. Sedangkan untuk melukis lingkaran dalam segitiga subjek  $S_2$  berbeda dengan subjek  $S_1$  yang lingkarannya masih terlihat keluar dari segitiga yang diberikan. Subjek  $S_2$  melukis lingkaran dalam segitiga tanpa ada bagian lingkaran yang keluar dari segitiga.

Jawaban-jawaban di atas diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan langsung kepada subjek  $S_2$ . Berikut petikan wawancara subjek  $S_2$ :

- P<sub>2.2.1</sub> : Coba sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal-soal yang kamu kerjakan!
- S<sub>2.2.1</sub> : Ada gambar segitiga mas.
- P<sub>2.2.2</sub> : Apakah kamu tau perintah dari soal-soal yang telah kamu kerjakan?
- S<sub>2.2.2</sub> : Digambar mas, digambar lingkaran luar dan dalam di segitiganya.
- P<sub>2.2.3</sub> : Apakah kamu sudah mendapatkan gambaran dari semua permasalahan ini?
- S<sub>2.2.3</sub> : Sudah.
- P<sub>2.2.4</sub> : Bagaimana ide kamu untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
- S<sub>2.2.4</sub> : Pakai jangka juga mas.
- P<sub>2.2.5</sub> : Coba jelaskan, jangkanya di gimanakan?
- S<sub>2.2.5</sub> : Pertama buat titik sudut, kemudian di tarik garis, terus dibuat lingkaran mas. “titik sudut yang di maksud siswa adalah garis bagi”
- P<sub>2.2.6</sub> : Bisakah kamu membuat dugaan strategi penyelesaian masalah ? coba jelaskan!
- S<sub>2.2.6</sub> : Bisa mas, pas saya mengerjakan nomor satu terus buka nomor dua saya langsung kepikiran definisi-definisi yang saya tulis sebelumnya.
- P<sub>2.2.7</sub> : Berarti menurut mu soal-soal ini sudah bisa dikerjakan kalo sudah bisa mengnkerjakan nomor satu?

- S<sub>2.2.7</sub> : Bisa mas, cuma gambar titik sudutnya tau caranya dari penjelasan sampen kemarin.
- P<sub>2.2.8</sub> : Apa yang kamu pikirkan sehingga kamu mempunyai ide menjawab seperti ini?
- S<sub>2.2.8</sub> : Saya mengikuti langkah-langkah menggambar nomor dua mas.
- P<sub>2.2.9</sub> : Apakah kamu merasakan kesulitan untuk menguji ide itu?
- S<sub>2.2.9</sub> : Banget mas.
- P<sub>2.2.10</sub> : Kesulitan bagaimana maksud kamu?
- S<sub>2.2.10</sub> : Harus teliti, kalo jangkanya geser sedikit nanti gambar lingkarannya salah, tidak pas.
- P<sub>2.2.11</sub> : Bagaimana kamu dapat menemukan garis sumbu, garis bagi, dan titik pusat lingkaran ini?
- S<sub>2.2.11</sub> : Sama kaya Putri mas, Kalau garis sumbu, dibagi satu sisinya biar jadi sama panjang. garis bagi, dibagi satu sudutnya menjadi dua sama besar. Titik pusatnya pertemuan garis-garis dari garis sumbu dan garis baginya.
- P<sub>2.2.12</sub> : Bagaimana kamu melukis lingkaran pada segitiga ini? Jelaskan!
- S<sub>2.2.12</sub> : Pakai jangka, terus di bundar.
- P<sub>2.2.13</sub> : apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu ini?
- S<sub>2.2.13</sub> : Insaallah....

Berdasarkan petikan wawancara S<sub>2.2.1</sub>, S<sub>2.2.2</sub>, dan S<sub>2.2.3</sub>, subjek S<sub>2</sub> terlihat sudah memahami apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Subjek S<sub>2</sub> juga menunjukkan pemahamannya terhadap soal sesuai dengan petikan wawancara S<sub>2.2.6</sub>. Pada wawancara selanjutnya yaitu S<sub>2.2.8</sub> dan S<sub>2.2.9</sub>, subjek S<sub>2</sub> menceritakan bagaimana idenya untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Subjek S<sub>2</sub> menjelaskan jika ide yang dia peroleh untuk menyelesaikan soal adalah dengan mengikuti langkah-langkah melukis

lingkaran pada soal nomor 2. Pada petikan wawancara S<sub>2.2.11</sub> dan S<sub>2.2.12</sub>, subjek S<sub>2</sub> menjelaskan kepada peneliti terkait bagaimana cara subjek S<sub>2</sub> dalam melukis lingkaran luar dan dalam segitiga yaitu dengan menggunakan jangka. Subjek S<sub>2</sub> menjelaskan jika perlu ditemukan garis bagi, garis sumbu, titik pusat lingkaran untuk dapat melukis lingkaran luar dan dalam segitiga. Subjek S<sub>2</sub> juga sudah terlihat yakin dengan jawabannya, hal tersebut sesuai dengan petikan wawancara S<sub>2.2.13</sub>

b. Analisis Data Subjek S<sub>2</sub>

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara yang dilakukan kepada subjek S<sub>2</sub>, dapat dilihat bahwa Subjek S<sub>2</sub> sudah melakukan semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas. Mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Tahapan *Pertama*, persiapan dilalui oleh subjek S<sub>2</sub> dengan tanpa kendala. Hal ini dapat dilihat melalui jawaban subjek S<sub>2</sub> pada nomor satu. Pada nomor tersebut subjek S<sub>2</sub> dapat menuliskan berbagai definisi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga.

*Kedua*, tahapan inkubasi juga dilalui dengan waktu yang tidak relatif lama. Hal ini dapat dilihat dari jawaban wawancara subjek di S<sub>2.2.6</sub>. Pada wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S<sub>2</sub> mampu menyimpan informasi yang diperolehnya dan menggunakannya pada waktu yang di butuhkan.

*Ketiga* tahap iluminasi, pada tahapan ini subjek S<sub>2</sub> tidak terlihat kesulitan untuk melewatinya. Hal ini terlihat dari hasil tes tulis maupun wawancara. Melihat hasil tes tertulis subjek, terlihat jelas sekali pada soal nomor dua bahwa subjek telah mampu menuangkan idenya kedalam lembar jawaban. Selain menuangkan idenya dalam lembar jawaban, hal yang menunjukkan bahwa tahapan ini dilalui subjek tanpa kendala adalah petikan wawancara S<sub>2.2.8</sub>. Wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek S<sub>2</sub> sudah mampu, tanpa kesulitan dapat menuangkan idenya dengan sangat baik. Terlihat pada gambar 4.16, subjek S<sub>2</sub> mampu melukis lingkaran luar dan dalam segitiga secara sempurna sesuai dengan langkah-langkahnya. Lingkaran luar terlihat menyinggung ketiga sisi segitiga, sedangkan lingkaran dalam terlihat menyinggung

ketiga sisi segitiga dan lingkaran tidak ada yang keluar segitiga. *Keempat* tahap verifikasi, tahapan ini sudah dilakukan siswa, hal ini terlihat dari hasil wawancara  $S_2$  di bagian  $S_{2.2.13}$ . Subjek  $S_2$  sudah terlihat yakin dengan jawabannya.

Dalam hal ini dapat disimpulkan jika siswa mampu melalui proses berpikir sesuai dengan teori Wallas secara baik. Semua indikator tahapan proses berpikir kreatif pada teori Wallas dapat terpenuhi. Berikut tabel kesimpulan untuk proses berpikir kreatif subjek  $S_2$ :

**Tabel 4.2**  
**Kesimpulan Proses Berpikir Kreatif Subjek  $S_2$**

| Tahapan Proses Berpikir Kreatif Pada Teori Wallas | Keterangan |
|---------------------------------------------------|------------|
| Persiapan                                         | Terpenuhi  |
| Inkubasi                                          | Terpenuhi  |
| Iluminasi                                         | Terpenuhi  |
| Verifikasi                                        | Terpenuhi  |

#### **B. Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Sedang Ketika Melukis Lingkaran Luar dan Dalam pada Segitiga Menggunakan Teori Wallas**

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis data hasil penelitian tes tulis melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga subjek  $S_3$  dan  $S_4$ .

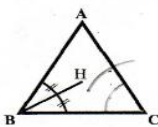
##### **1. Subjek $S_3$**

##### **a. Deskripsi Data Subjek $S_3$**

Berikut adalah hasil jawaban  $S_3$  pada nomor 1

1. lengkapi titik-titik soal dibawah ini dengan memperhatikan gambar di sampingnya!

a. Perhatikan garis bagi H pada gambar dibawah!



Apakah garis H membagi sudut B sama besar?

Ya

Kesimpulan:

Garis Bagi Adalah... Garis yang membagi sebuah sudut yg sama besar

**Gambar 4.17**  
**Jawaban  $S_3$  pada Soal Nomor 1a**

b. Dimanakah letak lingkaran dengan titik pusat R ?  
di dalam atau di luar segitiga ?

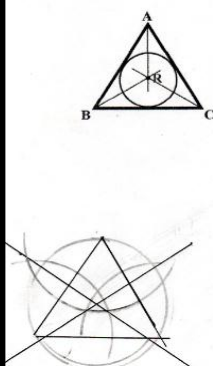
jawab: dalam

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sisi dari segitiga? Iya

Berarti lingkaran tersebut termasuk lingkaran... Dalam ...segitiga.

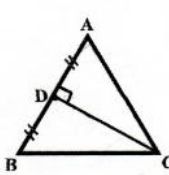
Kesimpulan:

- ✓ Lingkaran dalam suatu segitiga  
Adalah... lingkaran yg terdapat dalam  
segitiga dan bersinggungan  
dengan titik tersebut
- ✓ Titik pusat lingkaran dalam segitiga  
Adalah... Pertemuan antara dua  
garis bagi dan garis sumbu



**Gambar 4.18**  
**Jawaban S<sub>3</sub> pada Soal Nomor 1b**

c. Perhatikan garis sumbu DC pada gambar di bawah !



Apakah membagi sisi AB sama Panjang ?  
Iya

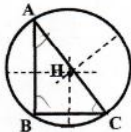
Apakah Garis DC tegak lurus terhadap AB?  
Iya

Kesimpulan:

Garis Sumbu Adalah... Garis yg membagi  
sisi menjadi sama besar / sama  
panjang

**Gambar 4.19**  
**Jawaban S<sub>3</sub> pada Soal Nomor 1c**

d. Perhatikan letak lingkaran dengan titik pusat H!



Apakah berada di dalam atau di luar segitiga?

..... Luar

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sudut dari segitiga?

..... Iya

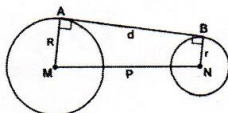
Berarti lingkaran tersebut termasuk lingkaran.....Luar.....segitiga.

Kesimpulan:

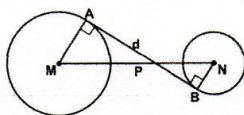
- ✓ Lingkaran luar suatu segitiga  
Adalah Lingkaran yg Berada di Luar bangun Segitiga tersebut dan bersinggungan dengan ket 3 sudutnya
- ✓ Titik pusat lingkaran luar  
Adalah titik ~~berada~~ yg menjadi pusat lingkaran tsbt.

Gambar 4.20  
Jawaban S<sub>3</sub> pada Soal Nomor 1d

e. Perhatikan gambar!



- Garis AB adalah garis singgung persekutuan ....Luar..... dua lingkaran



- Garis AB adalah garis singgung persekutuan ....Dalam..... dua lingkaran

Gambar 4.21  
Jawaban S<sub>3</sub> pada Soal Nomor 1e

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek S<sub>3</sub>, sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, dan 4.21 subjek S<sub>3</sub> telah menuliskan semua definisi sesuai permintaan. Mulai dari definisi

garis bagi, garis sumbu, dan definisi dari lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Subjek  $S_3$  pada bagian e juga terlihat mengenali apa itu garis singgung persekutuan dalam maupun persekutuan luar pada dua lingkaran.

Berikut adalah hasil jawaban  $S_3$  pada nomor 2

2. Perhatikan langkah-langkah berikut dan lukislah pada kolom lukisan untuk melukis lingkaran luar dan dalam segitiga !

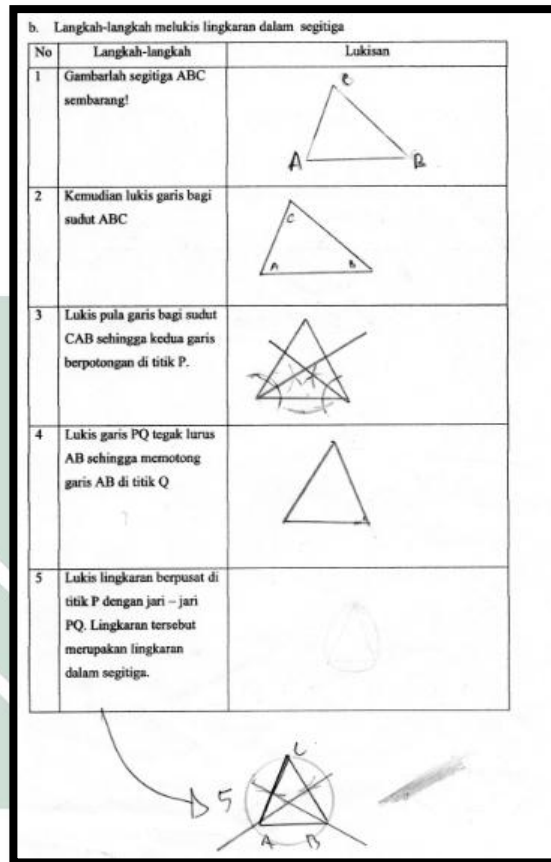
a. Langkah-langkah melukis lingkaran luar segitiga

| No | Langkah-langkah                                                                                                      | Lukisan |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                    |         |
| 2  | Kemudian lukis garis sumbu sisi AB                                                                                   |         |
| 3  | Lukis pula garis sumbu sisi BC sehingga garis sumbu berpotongan di titik P                                           |         |
| 4  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PB. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran luar segitiga ABC. |         |

**Gambar 4.22**  
**Jawaban  $S_3$  pada Soal Nomor 2a**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_3$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.22 subjek  $S_3$  telah menjawab semua langkah-langkah dari melukis lingkaran luar segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis garis sumbu, dan mengulang kembali mencari garis sumbu pada sisi yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga. Subjek  $S_3$  meneruskan pekerjaannya dengan melukis lingkaran luar segitiga dari titik pusat yang telah diketahui. Terlihat pada gambar 4.22 subjek  $S_3$  terhitung 3 kali melukis lingkaran luar segitiga. Namun, dari ketiga segitiga yang dilukis, hasil lukisan yang diperoleh tidak sama.



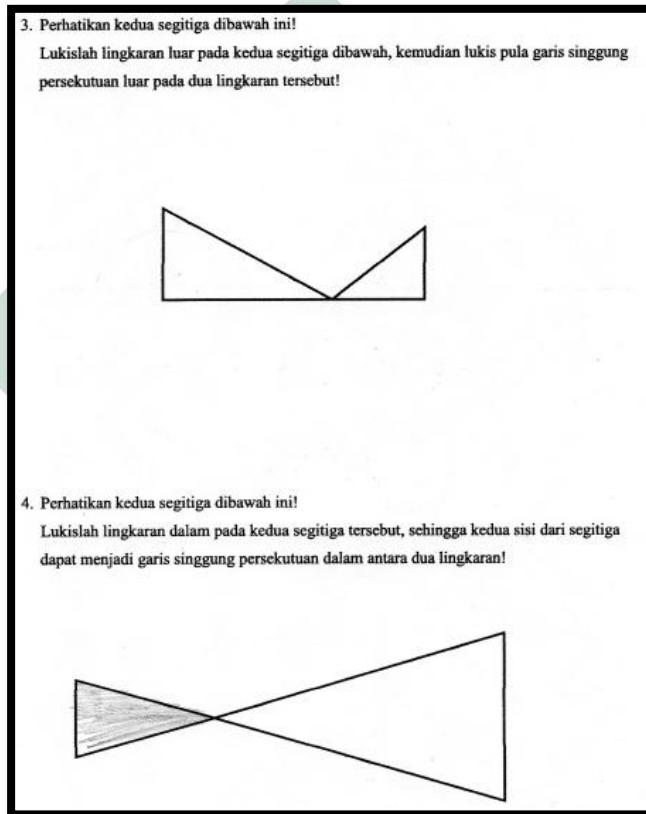


Gambar 4.23

**Jawaban S<sub>3</sub> pada Soal Nomor 2b**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek S<sub>3</sub>, sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.23 subjek S<sub>3</sub> telah menyelesaikan semua langkah-langkah dari melukis lingkaran dalam pada segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis bagi, dan mengulang kembali mencari garis bagi pada sudut yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga. Subjek S<sub>3</sub> meneruskan pekerjaannya dengan melukis lingkaran melewati segitiga dengan

titik pusat yang telah diketahui sebelumnya untuk mengetahui jari-jari dari lingkaran yang akan dibuat pada tahap selanjutnya. Terakhir, subjek  $S_3$  melukiskan lingkaran pada segitiga dengan menggunakan informasi pada langkah-langkah sebelumnya. Namun, subjek  $S_3$  tidak melukis lingkaran dalam segitiga, yang terlihat adalah lingkaran luar segitiga sebagaimana nomor 2a. Berikut adalah hasil jawaban  $S_3$  pada nomor 3 dan 4



**Gambar 4.24**  
**Jawaban  $S_3$  pada Soal Nomor 3 dan 4**

Berdasarkan dari hasil jawaban subjek  $S_3$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.24 subjek  $S_3$  tidak melukiskan sesuai

permintaan. Baik dalam melukis lingkaran luar pada segitiga maupun melukis lingkaran dalam pada segitiga. Subjek  $S_3$  terlihat tidak menjawab soal nomor 3 dan 4.

Jawaban-jawaban di atas diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan langsung kepada subjek  $S_3$ . Berikut petikan wawancara subjek  $S_3$ :

- P<sub>3.3.1</sub> : Setelah melihat soal, coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal-soal yang tadi kamu kerjakan!
- S<sub>3.3.1</sub> : garis bagi, garis sumbu, lingkaran luar dalam segitiga.
- P<sub>3.3.2</sub> : Sudah itu saja?
- S<sub>3.3.2</sub> : hmm langkah gambarnya mas
- P<sub>3.3.3</sub> : sekarang coba sebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal-soal yang sudah kamu kerjakan tadi?
- S<sub>3.3.3</sub> : nomor satu pengertian garis bagi, garis sumbu, lingkaran luar dalam segitiga, titik pusat, sama garis singgung. Nomor dua gambar lingkaran dalam dan luar segitiga, nomor tiganya sama
- P<sub>3.3.4</sub> : terus kamu sudah tau belum bagaimana gambaran masalah dari soal-soal yang kamu kerjakan tadi?
- S<sub>3.3.4</sub> : masalahnya disuruh buat lingkaran yang ada di dalam dan luar lingkaran segitiga
- P<sub>3.3.5</sub> : nah, sekarang coba kamu jelaskan ide kamu itu bagaimana untuk menjawab soal-soal tadi?
- S<sub>3.3.5</sub> : nomor satu lihat gambar yang di samping soal, nomor dua sama tiga caranya kaya di vidio tadi.
- P<sub>3.3.6</sub> : ya sudah, sekarang bisakah kamu menduga atau mengira-ngira bagaimana cara kamu menyelesaikan soal-soal ini?
- S<sub>3.3.6</sub> : seperti di vidio tadi mas. Pas pertamanya bingung, tapi pas vidionya diputar lagi lumayan paham.
- P<sub>3.3.7</sub> : hehe, ya gak apa-apa, ini uda bagus jawaban kamu hampir penuh. sekarang apa yang kamu pikirkan sehingga kamu kok bisa menjawab seperti jawaban kamu ini? kenapa tiga masih belum terjawab?
- S<sub>3.3.7</sub> : nomor satu tinggal lihat gambar sampingnya, nomor dua kan memang langkahnya sama kaya

- yang di vidio jadi aku bisalah, kalau nomor tiga aku uda bingung lagi.
- P<sub>3.3.8</sub> : kenapa bingung, kan sama aja kaya nomor dua?
- S<sub>3.3.8</sub> : hehe, gak tau mas, bingung sendiri aku.
- P<sub>3.3.9</sub> : kamu merasa sulit gak menyelesaikan soal-soal ini?
- S<sub>3.3.9</sub> : iya sulit mas, yang nomor tiga tadi bingung.
- P<sub>3.3.10</sub> : kamu bisa gak jelaskan bagaimana cara kamu untuk dapat menemukan garis bagi, garis sumbu, dan titik pusat dari lingkaran?
- S<sub>3.3.10</sub> : pakai jangka mas, garis bagi ya dibagi aja sisinya sama panjang, garis sumbu itu sudutnya yang dibagi sama besar, kalau titik pusat ya pertemuan tiga garisnya.
- P<sub>3.3.11</sub> : jadi, kamu bisa yah jelasin bagaimana caranya gambar lingkaran luar dan dalam segitiganya?
- S<sub>3.3.11</sub> : iya cari dulu titik pusatnya pakai garis-garis tadi, terus bikin lingkarannya
- P<sub>3.3.12</sub> : Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban-jawaban kamu ini?
- S<sub>3.3.12</sub> : hmmm. Insyaallah ...

Berdasarkan petikan wawancara S<sub>3.3.1</sub>, S<sub>3.3.2</sub>, dan S<sub>3.3.3</sub>, subjek S<sub>3</sub> terlihat sudah memahami apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Subjek S<sub>3</sub> juga menunjukkan pemahamannya terhadap soal sesuai dengan petikan wawancara S<sub>3.3.6</sub>. Pada wawancara selanjutnya yaitu S<sub>3.3.7</sub> subjek S<sub>3</sub> menceritakan bagaimana idenya untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Subjek S<sub>3</sub> menjelaskan jika ide yang dia peroleh untuk menyelesaikan soal adalah dari penjelasan yang diberikan melalui gambar yang diberikan untuk nomor satu dan dari tayangan video untuk melukis. Pada petikan wawancara S<sub>3.3.10</sub> dan S<sub>3.3.11</sub>, subjek S<sub>3</sub> menjelaskan kepada peneliti terkait bagaimana cara subjek S<sub>3</sub> dalam melukis lingkaran luar dan dalam segitiga. Subjek S<sub>3</sub> juga sudah terlihat yakin dengan jawabannya, hal tersebut sesuai dengan petikan wawancara S<sub>3.3.12</sub>

b. Analisis Data Subjek S<sub>3</sub>

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara yang di lakukan kepada subjek  $S_3$ , dapat dilihat bahwa Subjek  $S_3$  belum melakukan semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas. Mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Tahapan *Pertama*, persiapan dilalui oleh subjek  $S_3$  tanpa kendala. Hal ini dapat dilihat melalui jawaban subjek  $S_3$  pada nomor satu. Pada nomor tersebut subjek  $S_3$  dapat menuliskan berbagai definisi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga.

*Kedua*, tahapan Inkubasi juga di lalui dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari jawaban wawancara subjek di  $S_{3.3.6}$ . Pada wawancara tersebut terlihat bahwa subjek  $S_3$  dapat menyimpan informasi yang diperoleh dan digunakannya pada waktu yang dibutuhkan.

*Ketiga* tahap iluminasi, pada tahapan ini subjek  $S_3$  mengalami kendala. Hal ini terlihat dari hasil tes tulis maupun wawancara. Melihat hasil tes tertulis subjek, terlihat jelas sekali pada soal nomor dua bahwa subjek mampu menuangkan idenya kedalam lembar jawaban namun ide yang direncanakannya tidak dapat membuatnya menyelesaikan lukisan lingkaran dengan baik. Dalam melukis lingkaran luar segitiga, subjek  $S_3$  terlihat beberapa kali mencoba menggunakan beberapa segitiga berbeda tetapi tidak terlihat satupun jawaban yang sama. Sedangkan dalam melukis lingkaran dalam segitiga, subjek  $S_3$  terlihat tidak mampu melakukannya. Pada gambar 4.23 subjek  $S_3$  terlihat berusaha mengikuti langkah-langkah menggambar lingkaran dalam segitiga, namun subjek  $S_3$  tidak memahaminya dengan baik. Sehingga lingkaran yang tergambar adalah lingkaran luar segitiga bukan lingkaran dalam segitiga sesuai perintah. Tidak hanya berhenti di lembar jawaban, hal yang menunjukkan bahwa tahapan ini dilalui subjek dengan kendala adalah cuplikan wawancara  $S_{3.3.8}$ . Wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  belum mampu, bahkan kesulitan dalam menuangkan idenya. Ide yang diperolehnya untuk menyelesaikan sudah tepat, hanya saja ketika merealisasikan idenya subjek  $S_3$  merasa kesulitan sehingga tidak menjawab soal nomor 3. *Keempat*

tahap verifikasi, tahapan ini tidak dilakukan siswa, hal ini terlihat dari hasil wawancara  $S_3$  di bagian  $S_{3.3.12}$ . Subjek  $S_3$  sudah terlihat yakin dengan apa yang sudah dijawabnya pada lembar kerja walaupun apa yang dijawabnya kurang tepat.

Dalam hal ini dapat disimpulkan jika siswa belum mampu melalui proses berpikir sesuai dengan teori Wallas secara baik. Ada satu indikator yaitu pada tahapan proses berpikir kreatif iluminasi sesuai teori Wallas yang belum dapat terpenuhi. Berikut tabel kesimpulan untuk proses berpikir kreatif subjek  $S_3$ :

**Tabel 4.3**  
**Kesimpulan Proses Berpikir Kreatif Subjek  $S_3$**

| Tahapan Proses Berpikir Kreatif Pada Teori Wallas | Keterangan      |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| Persiapan                                         | Terpenuhi       |
| Inkubasi                                          | Terpenuhi       |
| Iluminasi                                         | Tidak Terpenuhi |
| Verifikasi                                        | Tidak Terpenuhi |

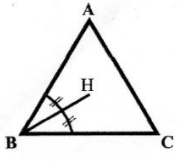
2. Subjek  $S_4$

a. Deskripsi Data Subjek  $S_4$

Berikut adalah hasil jawaban  $S_4$  pada nomor 1

1. lengkapi titik-titik soal dibawah ini dengan memperhatikan gambar di sampingnya!

a. Perhatikan garis bagi H pada gambar dibawah!



Apakah garis H membagi sudut B sama besar?

..... ya .....  
..... 142 .....  
.....

Kesimpulan:

Garis Bagi Adalah...garis...yang...membagi...  
..... sudut sama besar .....  
.....

**Gambar 4.25**  
**Jawaban  $S_4$  pada Soal Nomor 1a**

b. Dimanakah letak lingkaran dengan titik pusat R ?

di dalam atau di luar segitiga ?

jawab:

..... di dalam .....

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sisi dari segitiga?

..... ya .....

Berarti lingkaran tersebut termasuk

lingkaran ..... dalam ..... segitiga.

Kesimpulan:

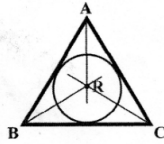
✓ Lingkaran dalam suatu segitiga

Adalah ..... lingkaran yang bersinggungan

..... dengan ketiga sisi dari segitiga .....

✓ Titik pusat lingkaran dalam segitiga

Adalah ..... titik yang berada di dalam lingkaran



**Gambar 4.26**

**Jawaban S<sub>4</sub> pada Soal Nomor 1b**

c. Perhatikan garis sumbu DC pada gambar di bawah !

Apakah membagi sisi AB sama Panjang ?

..... ya .....

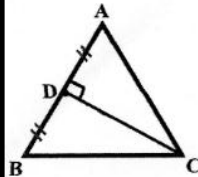
Apakah Garis DC tegak lurus terhadap AB?

..... ya .....

Kesimpulan:

Garis Sumbu Adalah ..... garis yang membagi

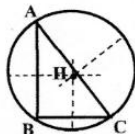
..... sisi .....



**Gambar 4.27**

**Jawaban S<sub>4</sub> pada Soal Nomor 1c**

d. Perhatikan letak lingkaran dengan titik pusat H!



Apakah berada di dalam atau di luar segitiga?

.....di luar.....

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sudut dari segitiga?

.....tidak.....

Berarti lingkaran tersebut termasuk

lingkaran.....luar.....segitiga.

Kesimpulan:

✓ Lingkaran luar suatu segitiga

Adalah.....lingkaran yang bersinggungan  
dengan ketiga sudut segitiga.....

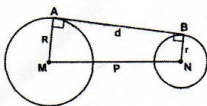
✓ Titik pusat lingkaran luar

Adalah.....titik yang berada di luar.....

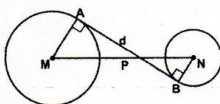
Gambar 4.28

Jawaban S<sub>4</sub> pada Soal Nomor 1d

e. Perhatikan gambar!



• Garis AB adalah garis singgung  
persekutuan ..... dua  
lingkaran



• Garis AB adalah garis singgung  
persekutuan ..... dua  
lingkaran

Gambar 4.29

Jawaban S<sub>4</sub> pada Soal Nomor 1e

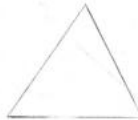
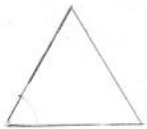
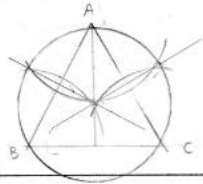
Berdasarkan hasil jawaban dari subjek S<sub>4</sub>, sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.25, 4.26, 4.27, dan 4.28, subjek S<sub>4</sub> telah menuliskan semua definisi sesuai permintaan. Mulai dari definisi garis bagi, garis sumbu, dan definisi dari lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Namun

memang pada soal bagian e seperti terlihat pada gambar 4.29, subjek  $S_4$  tidak mengenali apa itu garis singgung persekutuan dalam maupun persekutuan luar pada dua lingkaran.

Berikut adalah hasil jawaban  $S_4$  pada nomor 2

2. Perhatikan langkah-langkah berikut dan lukislah pada kolom lukisan untuk melukis lingkaran luar dan dalam segitiga !

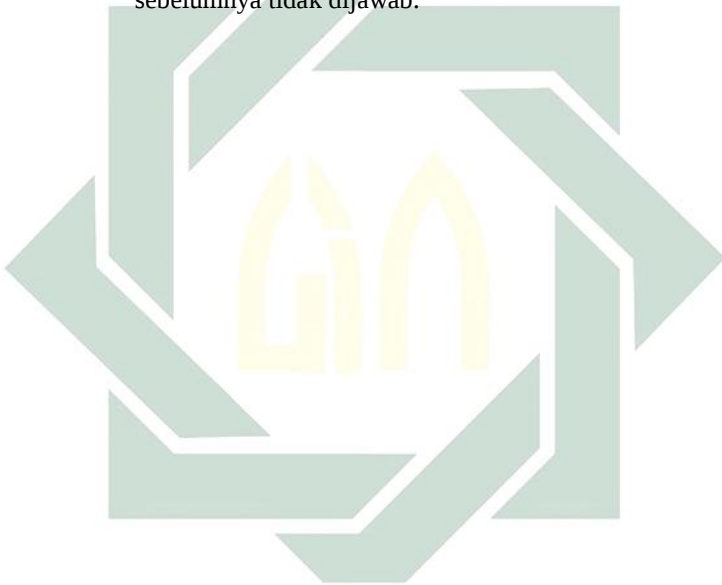
a. Langkah-langkah melukis lingkaran luar segitiga

| No | Langkah-langkah                                                                                                      | Lukisan                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                    |   |
| 2  | Kemudian lukis garis sumbu sisi AB                                                                                   |   |
| 3  | Lukis pula garis sumbu sisi BC sehingga garis sumbu berpotongan di titik P                                           |   |
| 4  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PB. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran luar segitiga ABC. |  |

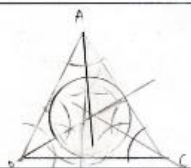
**Gambar 4.30**  
**Jawaban  $S_4$  pada Soal Nomor 2a**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_4$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.30 subjek  $S_4$  telah menjawab semua langkah-langkah dari melukis lingkaran luar segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu

menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis garis sumbu, dan mengulang kembali mencari garis sumbu pada sisi yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga. Subjek  $S_4$  meneruskan pekerjaannya dengan melukis lingkaran luar segitiga dari titik pusat yang telah diketahui. Namun, seperti terlihat pada gambar 4.30 subjek  $S_4$  tidak melukis setiap langkah pada kolom yang diberikan. Subjek  $S_4$  langsung melukis lingkaran luar segitiga pada langkah terakhir. Dua langkah sebelumnya tidak dijawab.



b. Langkah-langkah melukis lingkaran dalam segitiga

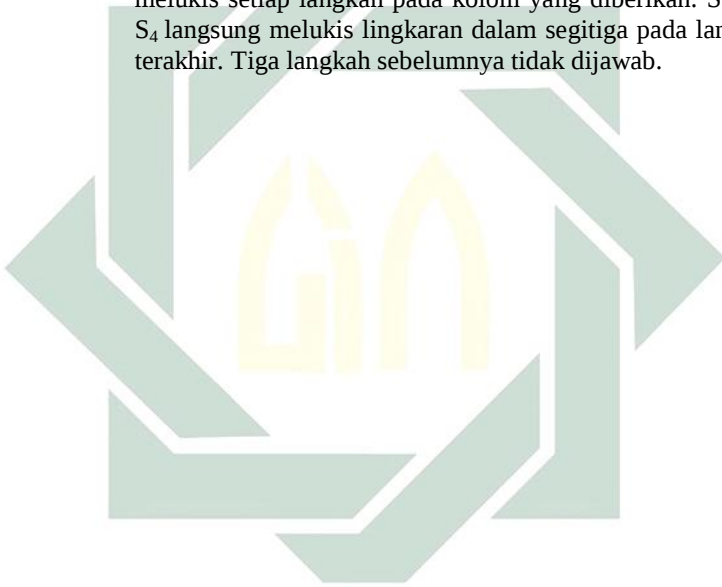
| No | Langkah-langkah                                                                                                   | Lukisan                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                 |                                                                                    |
| 2  | Kemudian lukis garis bagi sudut ABC                                                                               |                                                                                    |
| 3  | Lukis pula garis bagi sudut CAB sehingga kedua garis berpotongan di titik P.                                      |                                                                                    |
| 4  | Lukis garis PQ tegak lurus AB sehingga memotong garis AB di titik Q                                               |                                                                                    |
| 5  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PQ. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran dalam segitiga. |  |

Gambar 4.31

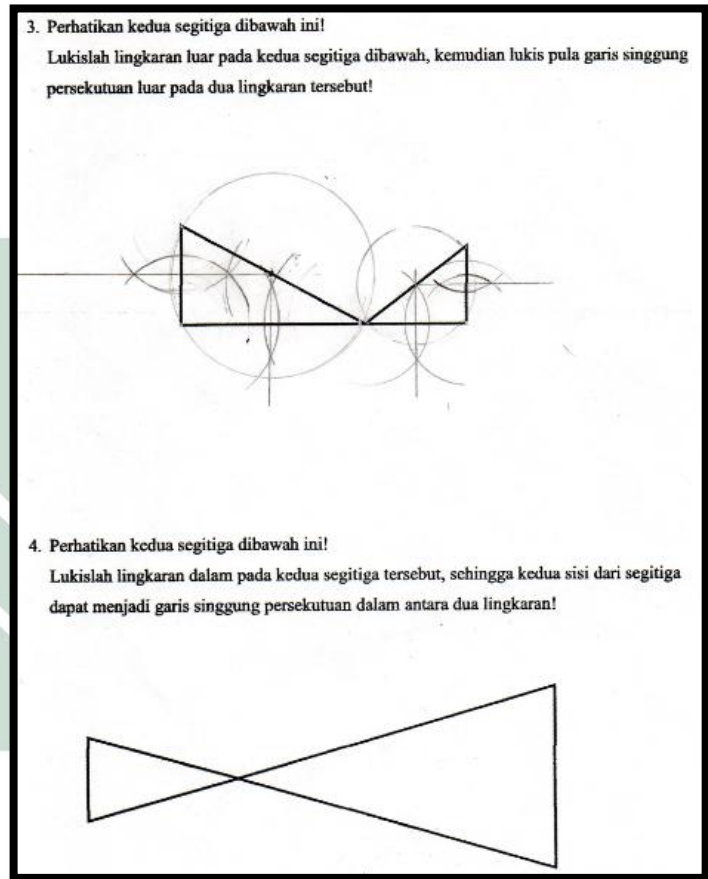
**Jawaban S<sub>4</sub> pada Soal Nomor 2b**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek S<sub>4</sub>, sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.31 subjek S<sub>4</sub> telah menyelesaikan semua langkah-langkah dari melukis lingkaran dalam pada segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis bagi, dan mengulang kembali mencari garis bagi

pada sudut yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga. Subjek  $S_4$  meneruskan pekerjaannya dengan melukis lingkaran melewati segitiga dengan titik pusat yang telah diketahui sebelumnya untuk mengetahui jari-jari dari lingkaran yang akan dibuat pada tahap selanjutnya. Terakhir, subjek  $S_4$  melukiskan lingkaran dalam pada segitiga dengan menggunakan informasi pada langkah-langkah sebelumnya. Namun, seperti terlihat pada gambar 4.31 subjek  $S_4$  tidak melukis setiap langkah pada kolom yang diberikan. Subjek  $S_4$  langsung melukis lingkaran dalam segitiga pada langkah terakhir. Tiga langkah sebelumnya tidak dijawab.



Berikut adalah hasil jawaban  $S_4$  pada nomor 3 dan 4



**Gambar 4.32**  
**Jawaban  $S_4$  pada Soal Nomor 3 dan 4**

Berdasarkan dari hasil jawaban subjek  $S_4$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.32 subjek  $S_4$  melukiskan sesuai permintaan. Namun subjek  $S_4$  hanya melukiskan untuk yang lingkaran luar segitiga saja.

Sedangkan untuk melukis lingkaran dalam segitiga, subjek  $S_4$  tidak menjawabnya. Dalam melukis lingkaran luar segitiga, subjek  $S_4$  terlihat menggunakan langkah-langkah melukis lingkaran luar untuk menjawab soal. Dimulai dari menentukan garis bagi dan garis sumbu, titik pusat dan terakhir melukiskan lingkaran luar dan dalam segitiga. Pada gambar 4.32 juga terlihat jika lingkaran luar segitiga menyinggung ketiga sisi pada segitiga.

Jawaban-jawaban di atas diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan langsung kepada subjek  $S_4$ . Berikut petikan wawancara subjek  $S_4$ :

- P<sub>4.4.1</sub> : Setelah melihat soal, coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal-soal yang tadi kamu kerjakan!
- S<sub>4.4.1</sub> : ada gambar segitiga sama garis bagi, garis sumbu, lingkaran luar sama lingkaran dalam segitiga.
- P<sub>4.4.2</sub> : Sudah itu saja?
- S<sub>4.4.2</sub> : iya mas
- P<sub>4.4.3</sub> : sekarang coba sebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal-soal yang sudah kamu kerjakan tadi?
- S<sub>4.4.3</sub> : nomor satu disuruh menulis artinya garis bagi, garis sumbu, lingkaran luar dalam segitiga, titik pusat, sama garis singgung lingkaran. Nomor dua gambar lingkaran dalam dan luar segitiga, nomor tiganya hmmm gambar lingkaran juga kayanya yang ada di dalam segitiga
- P<sub>4.4.4</sub> : terus kamu sudah tau belum bagaimana gambaran masalah dari soal-soal yang kamu kerjakan tadi?
- S<sub>4.4.4</sub> : iya mas, ini soalnya aku disuruh buat lingkaran dalam dan luar lingkaran segitiga sama nomor satu nulis pengertian-pengertiannya.
- P<sub>4.4.5</sub> : baik, sekarang coba kamu jelaskan ide kamu itu bagaimana untuk menjawab soal-soal tadi?
- S<sub>4.4.5</sub> : mengikuti langkahnya aja sih mas, insyaallah tadi aku lihat vidionya lumayan tau caranya
- P<sub>4.4.6</sub> : ya suda, sekarang bisakah kamu menduga atau mengira-ngira bagaimana cara kamu menyelesaikan soal-soal ini?

- S<sub>4.4.6</sub> : hmmm. Sesuai langkah mas, tapi aku gak tak tulis di setiap langkah soalnya lama, jadi langsung aja bikin lingkaran luar segitiga.
- P<sub>4.4.7</sub> : hehe, ya gak papa, ini uda bagus jawaban kamu hampir penuh. sekarang apa yang kamu pikirkan sehingga kamu kok bisa menjawab seperti jawaban kamu ini? kenapa tiga masih ada yang belum terjawab?
- S<sub>4.4.7</sub> : nomor satu aku lihat gambar petunjuk aja sih mas, kalau nomor dua sama tiganya langkah-langkahnya sudah ada tinggal praktek aja kaya contoh vidionya.
- P<sub>4.4.8</sub> : kamu merasa sulit gak menyelesaikan soal-soal ini?
- S<sub>4.4.8</sub> : gak terlalu sih mas, Cuma aku lama ngerjainnya. Lama pakai jangkanya, salah sedikit ya gak jadi gambar ku
- P<sub>4.4.9</sub> : kamu bisa gak jelaskan bagaimana cara kamu untuk dapat menemukan garis bagi, garis sumbu, dan titik pusat dari lingkaran?
- S<sub>4.4.9</sub> : pakai jangka mas, garis bagi aku bagi salah satu sisinya sama panjang, garis sumbu aku bagi salah satu sudutnya sama besar, kalau titik pusat itu titik pertemuan garis-garisnya.
- P<sub>4.4.10</sub> : jadi, kamu bisa yah, jelasin bagaimana caranya gambar lingkaran luar dan dalam segitiganya?
- S<sub>4.4.10</sub> : pokoknya nemu titik pusatnya pakai garis sumbu dan bagi tadi terus bikin lingkarannya
- P<sub>4.4.11</sub> : Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban-jawaban kamu ini?
- S<sub>4.4.11</sub> : insyaallah sudah mas .....

Berdasarkan petikan wawancara S<sub>4.4.1</sub>, S<sub>4.4.2</sub>, dan S<sub>4.4.3</sub>, subjek S<sub>4</sub> terlihat sudah memahami apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Subjek S<sub>4</sub> juga menunjukkan pemahamannya terhadap soal sesuai dengan petikan wawancara S<sub>4.4.6</sub>. Pada wawancara selanjutnya yaitu S<sub>4.4.7</sub> subjek S<sub>4</sub> menceritakan bagaimana idenya untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Subjek S<sub>4</sub>

menjelaskan jika ide yang dia peroleh untuk menyelesaikan soal adalah dari penjelasan yang diberikan melalui gambar dari tayangan video untuk melukis. Pada petikan wawancara S.4.4.9 dan S.4.4.10, subjek S<sub>4</sub> menjelaskan kepada peneliti terkait bagaimana cara subjek S<sub>4</sub> dalam melukis lingkaran luar dan dalam segitiga. Subjek S<sub>4</sub> juga sudah terlihat yakin dengan jawabannya, hal tersebut sesuai dengan petikan wawancara S.4.4.11

b. Analisis Data Subjek S<sub>4</sub>

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara yang di lakukan kepada subjek S<sub>4</sub>, dapat dilihat bahwa Subjek S<sub>4</sub> belum melakukan semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas. Mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Tahapan *Pertama*, persiapan di lalui oleh subjek S<sub>4</sub> tanpa banyak kendala. Hal ini dapat dilihat melalui jawaban subjek S<sub>4</sub> pada nomor satu yang hampir tepat semuanya. Pada nomor tersebut subjek S<sub>4</sub> dapat menuliskan berbagai definisi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Terkecuali pada nomor 1e, pada nomor tersebut subjek S<sub>4</sub> tidak memberikan jawaban yang tepat. Subjek S<sub>4</sub> terlihat tidak memahami apa itu garis singgung persekutuan luar dan dalam segitiga.

*Kedua*, tahapan Inkubasi dapat di lalui dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari jawaban wawancara subjek di S.4.4.6. Pada wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S<sub>4</sub> dapat menyimpan informasi yang diperoleh dan digunakannya pada waktu yang di butuhkan.

*Ketiga* tahap iluminasi, pada tahapan ini subjek S<sub>4</sub> mengalami kendala. Hal ini terlihat dari hasil tes tulis maupun wawancara. Melihat hasil tes tertulis subjek, terlihat jelas sekali pada soal nomor dua bahwa subjek S<sub>4</sub> mampu menuangkan idenya kedalam lembar jawaban namun ide yang direncanakannya tidak dapat membuatnya menyelesaikan

lukisan lingkaran dengan baik. Dalam melukis lingkaran luar segitiga, subjek  $S_4$  terlihat sudah mampu baik pada nomor dua maupun tiga. Sedangkan untuk melukis lingkaran dalam segitiga, subjek  $S_4$  tidak menyelesaikan semua soal melukis. Subjek  $S_4$  melukis lingkaran dalam segitiga hanya pada nomor dua, dan untuk nomor 4 tidak dituliskan hasil melukisnya. Tidak hanya berhenti di lembar jawaban, hal yang menunjukkan bahwa tahapan ini dilalui subjek dengan kendala adalah cuplikan wawancara  $S_{4.4.8}$  dan  $S_{4.4.9}$ . Wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  belum mampu, bahkan kesulitan dalam menuangkan idenya. Subjek  $S_4$  mengungkapkan jika kesulitan menggunakan jangka dan kesulitan untuk teliti dalam melukisnya. Ide yang diperolehnya untuk menyelesaikan sudah tepat, hanya saja ketika merealisasikan idenya subjek  $S_4$  merasa kesulitan sehingga tidak menyelesaikan soal nomor 3. *Keempat* tahap verifikasi, tahapan ini tidak dilakukan siswa, hal ini terlihat dari hasil wawancara  $S_4$  di bagian  $S_{4.4.11}$ . Subjek  $S_4$  sudah terlihat yakin dengan apa yang sudah dijawabnya pada lembar kerja walaupun apa yang dijawabnya kurang tepat.

Dalam hal ini dapat disimpulkan jika siswa belum mampu melalui proses berpikir sesuai dengan teori Wallas secara baik. Ada satu indikator yaitu pada tahapan proses berpikir kreatif iluminasi sesuai teori Wallas yang belum dapat terpenuhi. Berikut tabel kesimpulan untuk proses berpikir kreatif subjek  $S_4$ :

**Tabel 4.4**  
**Kesimpulan Proses Berpikir Kreatif Subjek  $S_4$**

| <b>Tahapan Proses Berpikir Kreatif Pada Teori Wallas</b> | <b>Keterangan</b> |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| Persiapan                                                | Terpenuhi         |
| Inkubasi                                                 | Terpenuhi         |
| Iluminasi                                                | Tidak Terpenuhi   |
| Verifikasi                                               | Tidak Terpenuhi   |

**C. Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Rendah Ketika Melukis Lingkaran Luar dan Dalam pada Segitiga Menggunakan Teori Wallas**

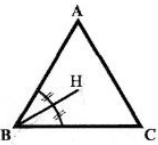
Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis data hasil penelitian tes tulis melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga subjek  $S_5$  dan  $S_6$ .

1. Subjek  $S_5$ 
  - a. Deskripsi Data Subjek  $S_5$

Berikut adalah hasil jawaban  $S_5$  pada nomor 1

1. lengkapi titik-titik soal dibawah ini dengan memperhatikan gambar di sampingnya!

a. Perhatikan garis bagi H pada gambar dibawah!



Apakah garis H membagi sudut B sama besar?  
 ...iya.....

Kesimpulan:

Garis Bagi Adalah garis yang mem bagi  
satu benda akan menjadi sama  
ukurannya

**Gambar 4.33**  
**Jawaban  $S_5$  pada Soal Nomor 1a**

b. Dimanakah letak lingkaran dengan titik pusat R ?  
di dalam atau di luar segitiga ?

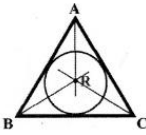
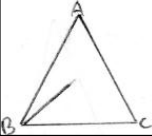
jawab: di dalam

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sisi dari segitiga?  
iya

Berarti lingkaran tersebut termasuk lingkaran... dalam ... segitiga.

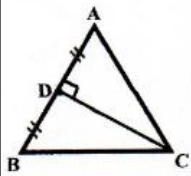
Kesimpulan:

- ✓ Lingkaran dalam suatu segitiga  
Adalah suatu lingkaran yang berada di dalam segitiga dan menyinggung ketiga sisi dari segitiga
- ✓ Titik pusat lingkaran dalam segitiga  
Adalah R

**Gambar 4.34**  
**Jawaban S<sub>5</sub> pada Soal Nomor 1b**

c. Perhatikan garis sumbu DC pada gambar di bawah !



Apakah membagi sisi AB sama Panjang ?  
iya

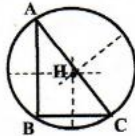
Apakah Garis DC tegak lurus terhadap AB?  
iya

Kesimpulan:

Garis Sumbu Adalah garis

**Gambar 4.35**  
**Jawaban S<sub>5</sub> pada Soal Nomor 1c**

d. Perhatikan letak lingkaran dengan titik pusat H!



Apakah berada di dalam atau di luar segitiga?

di luar

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sudut dari segitiga?

ya

Berarti lingkaran tersebut termasuk

lingkaran luar segitiga.

Kesimpulan:

✓ Lingkaran luar suatu segitiga

Adalah suatu lingkaran yang berada

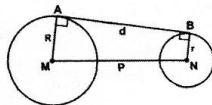
di luar segitiga dan menyinggung ketiga sisi dari segitiga

✓ Titik pusat lingkaran luar

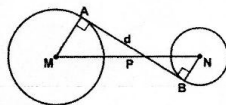
Adalah

Gambar 4.36  
Jawaban S<sub>5</sub> pada Soal Nomor 1d

e. Perhatikan gambar!



• Garis AB adalah garis singgung persekutuan ..... dua lingkaran



• Garis AB adalah garis singgung persekutuan ..... dua lingkaran

Gambar 4.37  
Jawaban S<sub>5</sub> pada Soal Nomor 1e

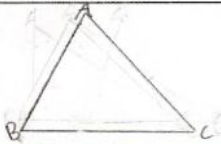
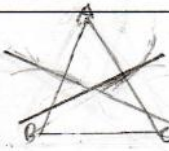
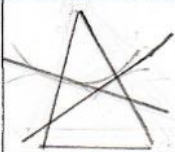
Berdasarkan hasil jawaban dari subjek S<sub>5</sub>, sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, dan 4.37 subjek S<sub>5</sub> belum menuliskan semua definisi

sesuai permintaan. Mulai dari definisi garis bagi, garis sumbu, dan definisi dari lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Terutama pada soal bagian e, subjek  $S_5$  tidak menuliskan jawaban sama sekali. Subjek  $S_5$  tidak mengenali apa itu garis singgung persekutuan dalam maupun persekutuan luar pada dua lingkaran.

Berikut adalah hasil jawaban  $S_5$  pada nomor 2

2. Perhatikan langkah-langkah berikut dan lukislah pada kolom lukisan untuk melukis lingkaran luar dan dalam segitiga !

a. Langkah-langkah melukis lingkaran luar segitiga

| No | Langkah-langkah                                                                                                      | Lukisan                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                    |    |
| 2  | Kemudian lukis garis sumbu sisi AB                                                                                   |    |
| 3  | Lukis pula garis sumbu sisi BC sehingga garis sumbu berpotongan di titik P                                           |   |
| 4  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PB. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran luar segitiga ABC. |  |

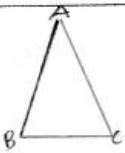
**Gambar 4.38**

**Jawaban  $S_5$  pada Soal Nomor 2a**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_5$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.38 subjek  $S_5$  tidak menjawab semua langkah-langkah dari melukis lingkaran

luar segitiga. Subjek  $S_5$  hanya menjawab tiga langkah melukis lingkaran. Subjek  $S_5$  terlihat tidak mampu menemukan garis sumbu pada segitiga, sehingga subjek  $S_5$  tidak dapat menemukan titik pusat untuk melukis lingkaran luar segitiga.

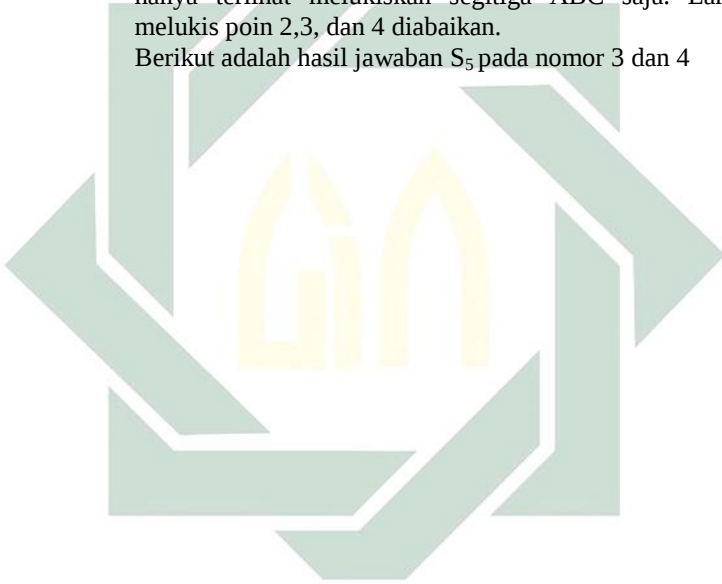
b. Langkah-langkah melukis lingkaran dalam segitiga

| No | Langkah-langkah                                                                                                   | Lukisan                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                 |  |
| 2  | Kemudian lukis garis bagi sudut ABC                                                                               |                                                                                   |
| 3  | Lukis pula garis bagi sudut CAB sehingga kedua garis berpotongan di titik P.                                      |                                                                                   |
| 4  | Lukis garis PQ tegak lurus AB sehingga memotong garis AB di titik Q                                               |                                                                                   |
| 5  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PQ. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran dalam segitiga. |                                                                                   |

**Gambar 4.39**  
**Jawaban  $S_5$  pada Soal Nomor 2b**

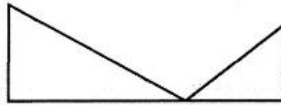
Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_5$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.39 subjek  $S_5$  tidak menyelesaikan semua langkah-langkah dari melukis lingkaran dalam pada segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis bagi, dan mengulang kembali mencari garis bagi pada sudut yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga hingga melukis lingkaran dalam segitiga. Subjek  $S_1$  dalam soal 2b ini hanya terlihat melukiskan segitiga ABC saja. Langkah melukis poin 2,3, dan 4 diabaikan.

Berikut adalah hasil jawaban  $S_5$  pada nomor 3 dan 4



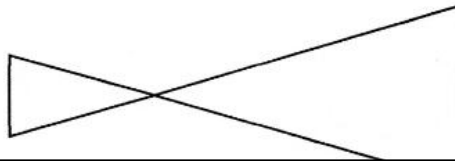
3. Perhatikan kedua segitiga dibawah ini!

Lukislah lingkaran luar pada kedua segitiga dibawah, kemudian lukis pula garis singgung perskutuan luar pada dua lingkaran tersebut!



4. Perhatikan kedua segitiga dibawah ini!

Lukislah lingkaran dalam pada kedua segitiga tersebut, sehingga kedua sisi dari segitiga dapat menjadi garis singgung perskutuan dalam antara dua lingkaran!



**Gambar 4.40**

**Jawaban  $S_5$  pada Soal Nomor 3 dan 4**

Berdasarkan dari hasil jawaban subjek  $S_5$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.40 subjek  $S_5$  tidak melukiskan sesuai permintaan. Baik dalam melukis lingkaran luar pada segitiga maupun melukis lingkaran dalam pada segitiga. Subjek  $S_5$  terlihat tidak menjawab soal nomor 3 dan 4 ini.

Jawaban-jawaban di atas diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan langsung kepada subjek S<sub>5</sub>. Berikut petikan wawancara subjek S<sub>5</sub>:

- P<sub>5.5.1</sub> : Setelah melihat soal, coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal-soal yang tadi kamu kerjakan!
- S<sub>5.5.1</sub> : emm, ini ada gambar segitiga, lingkaran dalam segitiga, lingkaran di luar segitiga.
- P<sub>5.5.2</sub> : Sudah itu saja? Apa masih ada lagi?
- S<sub>5.5.2</sub> : iya itu aja mas. Ada lagi ta mas?
- P<sub>5.5.3</sub> : hmmm. Iyaa gak tau kan kamu yang ditanya, hehe... sekarang coba sebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal-soal yang sudah kamu kerjakan tadi?
- S<sub>5.5.3</sub> : disuruh cari artinya garis bagi, garis sumbu, sama bikin lingkaran di segitiga.
- P<sub>5.5.4</sub> : yang mana yang disuruh membuat lingkaran di segitiga? Coba jelaskan yang ditanya setiap nomor?
- S<sub>5.5.4</sub> : itu mas nomor satu cari artinya garis-garis, nomor dua sama tiga kan suruh gambar lingkaran di segitiga
- P<sub>5.5.5</sub> : terus kamu sudah tau belum bagaimana gambaran masalah dari soal-soal yang kamu kerjakan tadi?
- S<sub>5.5.5</sub> : iya itu tadi mas suruh ngartikan sama gambar lingkaran
- P<sub>5.5.6</sub> : nah, sekarang coba kamu jelaskan ide kamu itu bagaimana untuk menjawab soal-soal tadi?
- S<sub>5.5.6</sub> : nomor satu “a” sampai “d” bisa mas aku, nomor satu “e” gak tak isi. Terus nomor dua tak isi dikit, nomor 3 gak tak isi mas. Haha sulit pakai jangka.
- P<sub>5.5.7</sub> : kenapa sulit? Belum pernah pakai jangka?
- S<sub>5.5.7</sub> : sudah, tapi ya gitu lah mas. Ribet
- P<sub>5.5.8</sub> : ya suda, sekarang bisakah kamu menduga atau mengira-ngira bagaimana cara kamu menyelesaikan soal-soal ini?
- S<sub>5.5.8</sub> : kayak di video tadi mas. tadi pas lihat di video sih kelihatan gampang, tak kira gambarnya juga gampang, ternyata gak jadi punyaku.

- P<sub>5.5.9</sub> : hehe, ya gak papa, sekarang apa yang kamu pikirkan sehingga kamu kok bisa menjawab seperti jawaban kamu ini? kenapa nomor dua tiga masih belum terjawab semua?
- S<sub>5.5.9</sub> : kalau nomor satu kan emang cari arti aja mas, tau lah aku. Kalau uda gambar yaitu tadi gak bisa aku.
- P<sub>5.5.10</sub> : kamu merasa sulit gak menyelesaikan soal-soal ini?
- S<sub>5.5.10</sub> : iya sulit mas, itu jawabanku kosong.
- P<sub>5.5.11</sub> : kamu bisa gak jelaskan bagaimana cara kamu untuk dapat menemukan garis bagi, garis sumbu, dan titik pusat dari lingkaran?
- S<sub>5.5.11</sub> : gak bisa kak, gambarku gak jadi.bikin garis sumbu aja gak tau bingung.
- P<sub>5.5.12</sub> : jadi, kamu belum sempat gambar lingkaran pada segitiga ya? Kalau tak suruh jelaskan dari video cara gambar lingkarannya tadi bisa?
- S<sub>5.5.12</sub> : lupa mas sudahan.
- P<sub>5.5.13</sub> : hehe kan masih barusan, kok sudah lupa. Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban-jawaban kamu ini?
- S<sub>5.5.13</sub> : sudah, banyak yang salah kayanya. Haha

Berdasarkan petikan wawancara S<sub>5.5.1</sub>, S<sub>5.5.2</sub>, dan S<sub>5.5.3</sub>, subjek S<sub>5</sub> terlihat belum begitu memahami apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Subjek S<sub>5</sub> juga tidak terlalu menunjukkan pemahamannya terhadap soal sesuai dengan petikan wawancara S<sub>5.5.6</sub>. Pada wawancara selanjutnya yaitu S<sub>5.5.8</sub> dan S<sub>5.5.9</sub>, subjek S<sub>5</sub> menceritakan bagaimana idenya untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Subjek S<sub>5</sub> menjelaskan jika ide yang dia peroleh untuk menyelesaikan soal adalah dari penjelasan yang diberikan melalui tayangan video. Pada petikan wawancara S<sub>5.5.10</sub> dan S<sub>5.5.11</sub>, subjek S<sub>5</sub> menjelaskan kepada peneliti bahwa subjek S<sub>5</sub> tidak dapat melukis lingkaran luar dan dalam segitiga. Subjek S<sub>5</sub> juga sudah terlihat yakin dengan jawabannya, hal tersebut sesuai dengan petikan wawancara S<sub>5.5.13</sub>

b. Analisis Data Subjek S<sub>5</sub>

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara yang dilakukan kepada subjek S<sub>5</sub>, dapat dilihat bahwa Subjek S<sub>5</sub> belum melakukan semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas. Mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Tahapan *Pertama*, persiapan di lalui oleh subjek S<sub>5</sub> dengan sedikit kendala. Hal ini dapat dilihat melalui jawaban subjek S<sub>5</sub> pada nomor satu. Pada nomor tersebut subjek S<sub>5</sub> menuliskan berbagai definisi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga secara sederhana dan belum tepat. Terutama pada nomor 1e, subjek S<sub>5</sub> tidak menjawabnya.

*Kedua*, tahapan Inkubasi tidak dapat di lalui dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari jawaban wawancara subjek di S<sub>5.5.8</sub> dan S<sub>5.5.12</sub>. Pada wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S<sub>5</sub> tidak dapat menyimpan informasi yang diperoleh dan menggunakannya pada waktu yang di butuhkan.

*Ketiga* tahap iluminasi, pada tahapan ini subjek S<sub>4</sub> mengalami kendala. Hal ini terlihat dari hasil tes tulis maupun wawancara. Melihat hasil tes tertulis subjek, terlihat jelas sekali pada soal nomor dua dan tiga bahwa subjek S<sub>5</sub> tidak mampu menuangkan idenya kedalam lembar jawaban. Tidak ada jawaban yang tepat diberikan untuk soal nomor dua dan tiga sehingga jelas bahwa subjek S<sub>5</sub> tidak mampu melewati tahapan ini. Dalam menyelesaikan nomor 2, subjek hanya melukiskan segitiga ABC saja, untuk langkah selanjutnya tidak dikerjakan. Begitu juga untuk nomor tiga yang dibiarkan kosong tidak dijawab. Tidak hanya berhenti di lembar jawaban, hal yang menunjukkan bahwa tahapan ini dilalui subjek dengan kendala adalah cuplikan wawancara S<sub>5.5.9</sub>, S<sub>5.5.10</sub>, dan S<sub>5.5.11</sub>. Wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek S<sub>5</sub> belum mampu, bahkan kesulitan dalam menuangkan idenya. Subjek S<sub>5</sub> mengungkapkan jika kesulitan menggunakan jangka dan kesulitan memahami video yang diberikan. *Keempat* tahap verifikasi, tahapan ini tidak di lakukan siswa, hal ini terlihat dari hasil wawancara S<sub>5</sub> di bagian S<sub>5.5.13</sub>. Subjek S<sub>5</sub> sudah terlihat yakin dengan apa yang

sudah dijawabnya pada lembar kerja walaupun apa yang dijawabnya kurang tepat.

Dalam hal ini dapat disimpulkan jika siswa belum mampu melalui proses berpikir sesuai dengan teori Wallas secara baik. Ada dua indikator yaitu pada tahapan proses berpikir kreatif inkubasi dan iluminasi sesuai teori Wallas yang belum dapat terpenuhi. Berikut tabel kesimpulan untuk proses berpikir kreatif subjek  $S_5$ :

**Tabel 4.5**  
**Kesimpulan proses berpikir kreatif subjek  $S_5$**

| Tahapan Proses Berpikir Kreatif Pada Teori Wallas | Keterangan      |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| Persiapan                                         | Tidak Terpenuhi |
| Inkubasi                                          | Tidak Terpenuhi |
| Iluminasi                                         | Tidak Terpenuhi |
| Verifikasi                                        | Tidak Terpenuhi |

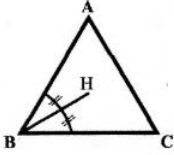
## 2. Subjek $S_6$

### a. Deskripsi Data Subjek $S_6$

Berikut adalah hasil jawaban  $S_6$  pada nomor 1

1. lengkapi titik-titik soal dibawah ini dengan memperhatikan gambar di sampingnya!

a. Perhatikan garis bagi H pada gambar dibawah!



Apakah garis H membagi sudut B sama besar?  
YA.....

Kesimpulan:  
 Garis Bagi Adalah garis yang membagi  
sudut

**Gambar 4.41**  
**Jawaban  $S_6$  pada Soal Nomor 1a**

b. Dimanakah letak lingkaran dengan titik pusat R ?

di dalam atau di luar segitiga ?

jawab:

.....*di dalam*.....

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sisi dari segitiga?

.....*Ya*.....

Berarti lingkaran tersebut termasuk

lingkaran.....segitiga.

Kesimpulan:

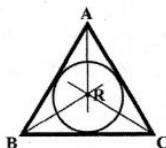
✓ Lingkaran dalam suatu segitiga

Adalah.....

.....

✓ Titik pusat lingkaran dalam segitiga

Adalah.....



Gambar 4.42

Jawaban S<sub>6</sub> pada Soal Nomor 1b

c. Perhatikan garis sumbu DC pada gambar di bawah !

Apakah membagi sisi AB sama Panjang ?

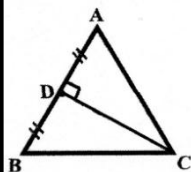
.....*iya*.....

Apakah Garis DC tegak lurus terhadap AB?

.....*iya*.....

Kesimpulan:

Garis Sumbu Adalah.....*garis bagi*.....



Gambar 4.43

Jawaban S<sub>6</sub> pada Soal Nomor 1c

d. Perhatikan letak lingkaran dengan titik pusat H!

Apakah berada di dalam atau di luar segitiga?

*di dalam*

Apakah lingkaran tersebut bersinggungan dengan ketiga sudut dari segitiga?

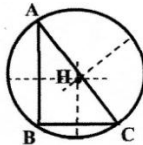
*tidak*

Berarti lingkaran tersebut termasuk lingkaran *di luar* segitiga.

Kesimpulan:

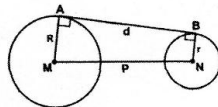
✓ Lingkaran luar suatu segitiga

Adalah .....

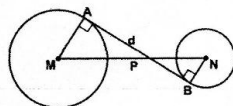


Gambar 4.44  
Jawaban  $S_6$  pada Soal Nomor 1d

e. Perhatikan gambar!



• Garis AB adalah garis singgung persekutuan ..... dua lingkaran



• Garis AB adalah garis singgung persekutuan ..... dua lingkaran

Gambar 4.45  
Jawaban  $S_6$  pada Soal Nomor 1e

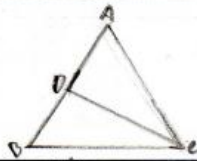
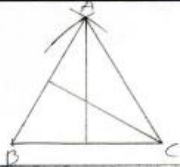
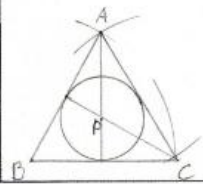
Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_6$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.41, 4.42, 4.43, 4.44, dan 4.45 subjek  $S_6$  belum menuliskan semua definisi sesuai permintaan. Mulai dari definisi garis bagi, garis sumbu, dan definisi dari lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Terutama pada soal bagian e, subjek  $S_6$  tidak menuliskan jawaban sama sekali. Subjek  $S_6$  tidak mengenali

apa itu garis singgung persekutuan dalam maupun persekutuan luar pada dua lingkaran.

Berikut adalah hasil jawaban  $S_6$  pada nomor 2

2. Perhatikan langkah-langkah berikut dan lukislah pada kolom lukisan untuk melukis lingkaran luar dan dalam segitiga !

a. Langkah-langkah melukis lingkaran luar segitiga

| No | Langkah-langkah                                                                                                      | Lukisan                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                    |   |
| 2  | Kemudian lukis garis sumbu sisi AB                                                                                   |   |
| 3  | Lukis pula garis sumbu sisi BC sehingga garis sumbu berpotongan di titik P                                           |   |
| 4  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PB. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran luar segitiga ABC. |  |

**Gambar 4.46**

**Jawaban  $S_6$  pada Soal Nomor 2a**

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_6$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.46 subjek  $S_6$  telah menjawab semua langkah-langkah dari melukis lingkaran luar segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis garis

sumbu, dan mengulang kembali mencari garis sumbu pada sisi yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga. Tidak berhenti sampai disitu, subjek  $S_6$  meneruskan pekerjaannya dengan melukis lingkaran luar segitiga dari titik pusat yang telah diketahui.

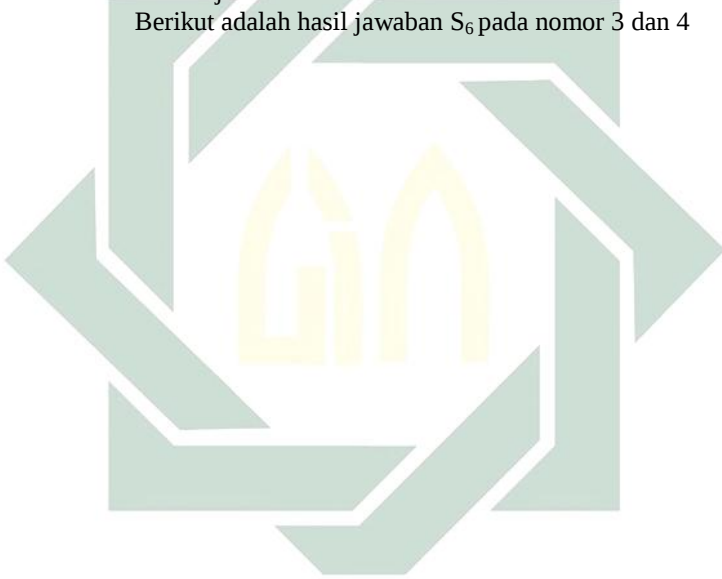
b. Langkah-langkah melukis lingkaran dalam segitiga

| No | Langkah-langkah                                                                                                   | Lukisan |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Gambarlah segitiga ABC sembarang!                                                                                 |         |
| 2  | Kemudian lukis garis bagi sudut ABC                                                                               |         |
| 3  | Lukis pula garis bagi sudut CAB sehingga kedua garis berpotongan di titik P.                                      |         |
| 4  | Lukis garis PQ tegak lurus AB sehingga memotong garis AB di titik Q                                               |         |
| 5  | Lukis lingkaran berpusat di titik P dengan jari – jari PQ. Lingkaran tersebut merupakan lingkaran dalam segitiga. |         |

**Gambar 4.47**  
**Jawaban  $S_6$  pada Soal Nomor 2b**

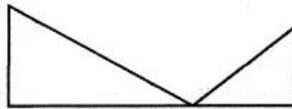
Berdasarkan hasil jawaban dari subjek  $S_6$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.47 subjek  $S_6$  tidak menyelesaikan semua langkah-langkah dari melukis lingkaran dalam pada segitiga. Mulai dari langkah yang pertama yaitu menggambar segitiga sembarang, kemudian melukis bagi, dan mengulang kembali mencari garis bagi pada sudut yang berbeda sesuai perintah untuk menentukan titik pusat dari lingkaran luar segitiga hingga melukis lingkaran dalam segitiga. Subjek  $S_6$  membiarkan kosong lembar jawaban untuk soal nomor 2b.

Berikut adalah hasil jawaban  $S_6$  pada nomor 3 dan 4



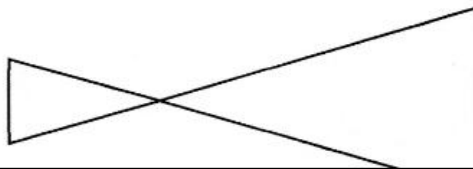
3. Perhatikan kedua segitiga dibawah ini!

Lukislah lingkaran luar pada kedua segitiga dibawah, kemudian lukis pula garis singgung perskutuan luar pada dua lingkaran tersebut!



4. Perhatikan kedua segitiga dibawah ini!

Lukislah lingkaran dalam pada kedua segitiga tersebut, sehingga kedua sisi dari segitiga dapat menjadi garis singgung perskutuan dalam antara dua lingkaran!



**Gambar 4.48**

**Jawaban  $S_6$  pada Soal Nomor 3 dan 4**

Berdasarkan dari hasil jawaban subjek  $S_6$ , sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.48 subjek  $S_6$  tidak melukiskan sesuai permintaan. Baik dalam melukis lingkaran luar pada segitiga maupun melukis lingkaran dalam pada segitiga. Subjek  $S_6$  terlihat tidak menjawab soal nomor 3 dan 4 ini.

Jawaban-jawaban di atas diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan langsung kepada subjek S<sub>6</sub>. Berikut petikan wawancara subjek S<sub>6</sub>:

- P<sub>1.1.1</sub> : Setelah melihat soal, coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal-soal yang tadi kamu kerjakan!
- S<sub>6.6.1</sub> : garis bagi mas, garis sumbu, lingkaran luar dalam segitiga
- P<sub>6.6.2</sub> : terus apalagi?
- S<sub>6.6.2</sub> : yaudah mas
- P<sub>6.6.3</sub> : hmmm.... sekarang coba sebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal-soal yang sudah kamu kerjakan tadi?
- S<sub>6.6.3</sub> : nomor satu nyari pengertian garis-garis, sama lingkaran ini loh mas luar dalam.
- P<sub>6.6.4</sub> : terus nomor dua sama tiganya?
- S<sub>6.6.4</sub> : nomor dua gambar lingkaran luar dalam, nomor tiganya sama
- P<sub>6.6.5</sub> : terus kamu sudah tau belum bagaimana gambaran masalah dari soal-soal yang kamu kerjakan tadi?
- S<sub>6.6.5</sub> : disuruh gambar mas
- P<sub>6.6.6</sub> : nah, sekarang coba kamu jelaskan ide kamu itu gimana untuk menjawab soal-soal tadi?
- S<sub>6.6.6</sub> : aku gak ngerti jawab nomor satu, nomor dua gambar kaya di video caranya. Nomor tiga iya lihat video tadi mas.
- P<sub>6.6.7</sub> : yauda, sekarang bisakah kamu menduga atau mengira-ngira gimana cara kamu menyelesaikan soal-soal ini?
- S<sub>6.6.7</sub> : kayak di video tadi mas. Sama yang diajarkan mas tadi. Aku bisa gambar lingkaran luarnya aja. Gak tau bener apa gak.
- P<sub>6.6.8</sub> : hehe, ya gak papa, sekarang apa yang kamu pikirkan sehingga kamu kok bisa menjawab seperti jawaban kamu ini? kenapa nomor satu, dua, tiga masih belum terjawab semua?
- S<sub>6.6.8</sub> : nomor satu bingung, nomor dua lumayan bisa aku gambarnya, nomor tiga tambah bingung mas

- P<sub>6.6.9</sub> : kamu merasa sulit gak menyelesaikan soal-soal ini?
- S<sub>6.6.9</sub> : sulit mas bikin gambarnya
- P<sub>6.6.10</sub> : kamu bisa gak jelaskan bagaimana cara kamu untuk dapat menemukan garis bagi, garis sumbu, dan titik pusat dari lingkaran?
- S<sub>6.6.10</sub> : kalau garis sumbu tinggal dibagi aja sama besar satu sisinya, nanti nemu titik pusat terus buat lingkaran.
- P<sub>6.6.11</sub> : pakek jangka gak baginya ini tadi?
- S<sub>6.6.11</sub> : iya pakek mas
- P<sub>6.6.12</sub> : Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban-jawaban kamu ini?
- S<sub>6.6.12</sub> : insyaallah sudah mas.

Berdasarkan petikan wawancara S<sub>6.6.1</sub>, S<sub>6.6.2</sub>, dan S<sub>6.6.3</sub>, subjek S<sub>6</sub> terlihat belum begitu memahami apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Subjek S<sub>6</sub> juga tidak terlalu menunjukkan pemahamannya terhadap soal sesuai dengan petikan wawancara S<sub>6.6.6</sub>. Pada wawancara selanjutnya yaitu S<sub>6.6.8</sub> dan S<sub>6.6.9</sub>, subjek S<sub>6</sub> menceritakan bagaimana idenya untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Subjek S<sub>6</sub> menjelaskan jika ide yang dia peroleh untuk menyelesaikan soal adalah dari penjelasan yang diberikan. Pada petikan wawancara S<sub>6.6.9</sub> dan S<sub>6.6.10</sub>, subjek S<sub>6</sub> menjelaskan kepada peneliti bahwa subjek S<sub>6</sub> kesulitan untuk melukis. Subjek S<sub>6</sub> juga sudah terlihat yakin dengan jawabannya, hal tersebut sesuai dengan petikan wawancara S<sub>6.6.12</sub>

#### b. Analisis Data Subjek S<sub>6</sub>

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara yang di lakukan kepada subjek S<sub>6</sub>, dapat dilihat bahwa subjek S<sub>6</sub> belum melakukan semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas. Mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Tahapan *Pertama*, persiapan di lalui oleh subjek S<sub>6</sub> dengan kendala. Hal ini dapat dilihat melalui jawaban subjek S<sub>6</sub> pada nomor satu.

Pada nomor tersebut subjek  $S_6$  belum menuliskan secara keseluruhan berbagai definisi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga. Terutama pada nomor 1e, subjek  $S_6$  tidak menjawabnya.

*Kedua*, tahapan Inkubasi tidak dapat di lalui dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari jawaban wawancara subjek di  $S_{6.6.6}$  dan  $S_{6.6.7}$ . Pada wawancara tersebut terlihat bahwa subjek  $S_6$  tidak dapat menyimpan informasi yang diperoleh dan menggunakannya pada waktu yang di butuhkan. Subjek  $S_6$  mengerti jika cara penyelesaian seperti di video tapi tidak dapat menyimpannya dalam pemikirannya sehingga tidak bisa menuangkan idenya dalam lembar kerja.

*Ketiga* tahap iluminasi, pada tahapan ini subjek  $S_6$  mengalami kendala. Hal ini terlihat dari hasil tes tulis maupun wawancara. Melihat hasil tes tertulis subjek, terlihat jelas sekali pada soal nomor dua dan tiga bahwa subjek  $S_6$  tidak mampu menuangkan idenya kedalam lembar jawaban. Nomor 2 hanya melukis lingkaran luar saja yang diselesaikan, untuk melukis lingkaran dalam tidak dikerjakan. Sementara, tidak ada jawaban yang tepat diberikan untuk soal nomor tiga sehingga jelas bahwa subjek  $S_6$  tidak mampu melewati tahapan ini. Tidak hanya berhenti di lembar jawaban, hal yang menunjukkan bahwa tahapan ini dilalui subjek dengan kendala adalah cuplikan wawancara  $S_{6.6.8}$  dan  $S_{6.6.9}$ . Wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  belum mampu, bahkan kesulitan dalam menuangkan idenya. *Keempat* tahap verifikasi, tahapan ini tidak di lakukan siswa, hal ini terlihat dari hasil wawancara  $S_6$  di bagian  $S_{6.6.12}$ . Subjek  $S_6$  sudah terlihat yakin dengan apa yang sudah dijawabnya pada lembar kerja walaupun apa yang dijawabnya kurang tepat.

Dalam hal ini dapat disimpulkan jika siswa belum mampu melalui proses berpikir sesuai dengan teori Wallas secara baik. Ada tiga indikator yaitu pada tahapan proses berpikir kreatif inkubasi, iluminasi, dan verifikasi sesuai teori Wallas yang belum dapat terpenuhi. Berikut tabel kesimpulan untuk proses berpikir kreatif subjek  $S_6$ :

**Tabel 4.6**  
**Kesimpulan Proses Berpikir Kreatif Subjek S<sub>6</sub>**

| <b>Tahapan Proses Berpikir Kreatif Pada Teori Wallas</b> | <b>Keterangan</b> |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| Persiapan                                                | Tidak Terpenuhi   |
| Inkubasi                                                 | Tidak Terpenuhi   |
| Iluminasi                                                | Tidak Terpenuhi   |
| Verifikasi                                               | Tidak Terpenuhi   |



## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Pembahasan Proses Berpikir Anak Dalam Melukis Lingkaran Dalam dan Luar pada Segitiga dengan Teori Wallas.**

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data yang diuraikan pada bab sebelumnya, menunjukkan adanya perbedaan proses berpikir anak atau siswa yang tergolong memiliki kreativitas tinggi, sedang, dan rendah. Berikut ini adalah pembahasan proses berpikir siswa dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan teori Wallas:

##### **1. Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Tinggi dalam Melukis Lingkaran Dalam dan Luar Pada Segitiga Dengan Teori Wallas**

Topik terdahulu telah mengemukakan kriteria atau indikator anak yang telah melampaui tahapan Graham Wallas mulai dari persiapan, inkubasi, iluminasi, verifikasi. Lebih lanjut kriteria tersebut sebagai berikut:

*Tahap Pertama*, anak yang dikatakan memenuhi kriteria ini adalah anak yang telah mampu menentukan sebuah soal termasuk ke dalam lingkaran luar atau dalam segitiga, kemudian anak dapat menuliskan definisi dari lingkaran luar dan dalam pada segitiga dan unsur-unsur yang ada di dalamnya yaitu definisi dari garis sumbu, garis bagi, dan titik pusat lingkaran pada segitiga. *Kedua*, siswa mulai mencoba menyelesaikan soal menggunakan materi-materi yang terdapat sebelumnya yaitu garis sumbu, garis bagi dan titik pusat lingkaran, siswa berhenti sejenak memikirkan percobaan solusi yang telah dikerjakannya untuk menentukan langkah selanjutnya. *Ketiga*, Siswa mampu melukiskan garis sumbu, garis bagi, dan titik pusat lingkaran pada segitiga. Siswa mulai melukis lingkaran luar dalam pada segitiga berdasarkan garis sumbu, garis bagi, dan titik pusat lingkaran yang telah di ketahui sebelumnya. *Keempat*, Siswa memeriksa kembali apakah jawaban yang di dapat sudah sesuai permintaan

Mencermati kriteria yang dikemukakan diatas, jika disandingkan dengan jawaban anak atau siswa dengan tingkat kreativitas tinggi, maka siswa golongan ini sudah bisa

dikatakan melewati semua tahapan Graham Wallas. Dimana pada tahapan pertama siswa memulainya dari mencermati soal untuk menentukan soal tersebut tergolong dalam golongan lingkaran luar atau dalam segitiga, sampai menuliskan keseluruhan definisi yang diminta secara benar. Namun tidak dapat dipungkiri, meskipun kedua siswa tersebut berada pada golongan siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi, masih saja ada perbedaan di antara keduanya.

Perbedaan mencolok yang terjadi terdapat pada nomor dua bagian “b”. Dimana salah satu dari siswa tersebut melompat tahapan yang seharusnya dikerjakan dalam melukis lingkaran. Padahal jika mereview pada tahapan persiapan bisa dipastikan jika siswa tersebut telah memiliki informasi yang cukup untuk mengerjakan soal tersebut sesuai permintaan. Hal ini menjadi semakin kuat ketika dikonfirmasi kepada siswa tersebut yang menyatakan bahwa “ketika mengerjakan selain nomor satu siswa tersebut tidak mengalami kebingungan berarti karena siswa tidak paham dan mengerti informasi yang dia dapatkan pada nomor satu”.

Beberapa faktor yang menyebabkan siswa tersebut melakukan hal demikian adalah terbatasnya waktu ketika proses pengerjaan soal. Tidak hanya itu, faktor lain yang menyebabkan hal tersebut terjadi adalah faktor ketelitian siswa dalam membuat lingkaran. Hal ini diperkuat ketika dikonfirmasi kepada siswa tersebut yang menyatakan bahwa “masalah yang paling sulit dihadapi dalam melukis adalah masalah ketelitian. Dimana jangka yang digunakan untuk melukis tidak boleh berubah jari-jarinya maupun titik pusat lingkarannya”. Masalah ketelitian dalam melukis ini juga pernah diungkapkan dalam penelitian oleh Sumarsih yang menyatakan jika salah satu yang masih menjadi masalah siswa dalam melukis adalah masalah ketelitian dan ketepatan juga rasa tanggung jawab yang dimiliki siswa<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Sumarsih, Upaya Meningkatkan Kemampuan penalaran matematika melalui pembelajaran dengan model *picture and picture*. (Universitas Sebelas Maret: 20016, ISBN: 978.6122.20.9) hal.348

## 2. **Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Sedang dalam Melukis Lingkaran Dalam dan Luar pada Segitiga dengan Teori Wallas**

Proses berpikir siswa yang memiliki tingkat kreatif sedang berbeda dengan proses berpikir siswa yang memiliki tingkat kreatif tinggi. Siswa dengan golongan tingkat kreatif sedang belum bisa dikatakan melewati semua tahapan Graham Wallas. Tahapan yang terlewati untuk golongan ini adalah tahapan persiapan dan tahapan inkubasi. Dimana pada tahapan pertama siswa memulainya dari mencermati soal untuk menentukan soal tersebut tergolong dalam golongan lingkaran luar atau dalam segitiga, sampai menuliskan keseluruhan definisi yang diminta secara benar. Akan tetapi, meskipun kedua siswa tersebut berada pada golongan siswa yang memiliki tingkat kreativitas sedang, masih terdapat beberapa perbedaan diantara keduanya.

Perbedaan pertama terdapat pada nomor dua bagian “a”. Dimana salah satu dari siswa tersebut tidak mampu konsisten untuk membuat segitiga yang sama pada setiap langkah sehingga tidak ada hasil melukis yang tepat. Selain itu siswa tersebut tidak dapat melukis lingkaran dalam segitiga. Langkah-langkah dalam melukis lingkaran dalam segitiga sudah tepat, namun pada tahap akhir melukis siswa melukisnya bukan lingkaran dalam segitiga melainkan lingkaran luar segitiga. Hal ini menjadi semakin kuat ketika dikonfirmasi kepada siswa tersebut yang menyatakan bahwa “ketika melukis lingkaran dalam dia mengalami kebingungan pada langkah-langkahnya, antara langkah-langkah melukis lingkaran dalam segitiga dengan lingkaran luar segitiga”.

Beberapa faktor yang menyebabkan siswa tersebut melakukan hal demikian adalah siswa tidak mampu mengaplikasikan ide yang didapatkan kedalam lembar jawaban. Tidak hanya itu, faktor lain yang menyebabkan hal tersebut terjadi adalah faktor ketelitian siswa dalam membuat lingkaran melalui langkah-langkah pembuatannya. Hal ini diperkuat ketika ditanyakan kepada siswa tersebut yang menyatakan bahwa “masalah yang paling sulit dihadapi dalam melukis adalah masalah penggunaan jangka yang belum terbiasa dan juga siswa lupa cara-cara melukisnya kalau tidak melihat video secara berulang-ulang”. Hal ini yang hampir sama juga pernah dikemukakan oleh Yuliani dalam simpulannya. Dalam simpulannya ia mengemukakan bahwa dalam melukis mahasiswa cenderung kurang teliti dalam

mengerjakan soal atau memahami soal sehingga terjadi kesalahan baik dalam perhitungan maupun pemahaman. Akibatnya mereka merasa geometri itu sulit dan kurang tertarik untuk mempelajarinya<sup>2</sup>.

### **3. Proses Berpikir Anak Tingkat Kreatif Rendah dalam Melukis Lingkaran Dalam dan Luar pada Segitiga dengan Teori Wallas**

Proses berpikir siswa yang memiliki tingkat kreatif rendah tentu berbeda dengan proses berpikir siswa yang memiliki tingkat kreatif tinggi dan sedang. Siswa dengan golongan tingkat kreatif rendah bisa dikatakan tidak dapat melewati semua tahapan Graham Wallas. Dimana pada tahapan pertama siswa sudah tidak dapat menentukan soal tersebut tergolong dalam golongan lingkaran luar atau dalam segitiga, sampai tidak dapat menuliskan keseluruhan definisi yang diminta secara benar. Akan tetapi, meskipun kedua siswa tersebut berada pada golongan siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah, masih terdapat beberapa perbedaan diantara keduanya.

Diantara perbedaan yang utama adalah terdapat pada nomor dua bagian “a”. Dimana salah satu dari siswa tersebut tidak mampu sama sekali melukis lingkaran luar segitiga. Siswa tersebut hanya melukiskan segitiga ABC saja pada langkah pertama melukis. Selanjutnya terlihat tidak ada jawaban sama sekali. Hal tersebut dipertegas ketika ditanyakan kepada siswa yang menyatakan bahwa “dia merasa sulit kalau harus melukis lingkaran luar dan dalam, dia sulit menggunakan jangka, sulit mengingat langkah demi langkah untuk melukis”. Sehingga terlihat pada soal nomor dua dan tiga jawaban siswa kosong.

Beberapa faktor yang menyebabkan siswa tersebut melakukan hal demikian adalah siswa tidak mampu menerima ide dan mengumpulkan informasi untuk penyelesaian masalah. Namun hal berbeda dikemukakan oleh Isna Nur Lailatul Fauziyah yang sama-sama menggunakan tahapan berpikir Graham Wallas dalam penelitiannya. Dalam penelitian tersebut ia menuliskan bahwa siswa yang ia golongkan dalam golongan terendah bisa mencapai tahapan terakhir atau verifikasi, walau tidak bisa dipungkiri bahwa

---

<sup>2</sup> Yuliani, Sumardi, *Kesulitan Melukis, Memahami Lingkaran Dalam Dan Luar Segitiga Pada Mahasiswa Semester 1 Pendidikan Matematika Ums* ( ISBN: 978.602.361.002.0) hal.177

pencapaian dari siswa tersebut sebaik pencapaian siswa yang digolongkannya kedalam siswa unggulan<sup>3</sup>.

Tidak hanya faktor yang dikemukakan pada paragraf sebelumnya, faktor lain yang menyebabkan siswa dalam golongan ini tidak adalah faktor lemahnya siswa dalam menggunakan jangka dan lemahnya siswa dalam daya ingat untuk menyimpan informasi. Hal tersebut semakin tegas terlihat ketika dilakukan wawancara siswa tersebut menyatakan bahwa "masalah yang paling sulit dihadapi dalam melukis adalah tidak bisa menggunakan jangka, selain itu siswa juga tidak menerima sama sekali apa yang berhubungan dengan melukis lingkaran luar dan dalam."

## **B. Diskusi Penelitian**

Dari hasil analisis data penelitian didapatkan temuan menarik dalam penelitian, yaitu: anak dengan tingkat kreatif tinggi mampu memenuhi semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga. Sedangkan anak dengan tingkat kreatif sedang belum mampu memenuhi semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga. Tahapan Graham Wallas yang terpenuhi oleh anak dengan tingkat kreatif sedang adalah tahap persiapan dan tahap inkubasi. Terakhir, anak dengan tingkat kreatif rendah tidak mampu memenuhi semua tahapan berpikir kreatif yang dikemukakan Graham Wallas dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga.

Hasil pembahasan dalam penelitian ini sesuai dengan sebuah penelitian sebelumnya yang dikemukakan oleh Supardi. Dalam penelitiannya Supardi mengungkapkan jika dalam melukis lingkaran luar dan dalam pada segitiga adalah kegiatan melukis atau menggambar sebuah lingkaran di dalam dan di luar segitiga. Kegiatan melukis ini jika tanpa didasari oleh proses berpikir kreatif yang dimiliki siswa akan menimbulkan hasil yang kurang maksimal. Siswa dengan memiliki sedikit kemampuan dalam berpikir kreatif cenderung akan merasa sulit dalam hal

---

<sup>3</sup> Isna Nur Lailatul Fauziyah, DKK, *Proses berpikir kreatif siswa kelas X dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tahapan Wallas ditinjau dari AQ siswa*, (Jurnal Pen.Matematika Solusi Vol.1 No.1 Maret 2013) hal. 90

penyelesaian masalah melukis ini. Sebaliknya siswa dengan memiliki kemampuan yang baik dalam berpikir kreatif cenderung merasa terbantu dalam penyelesaian masalah melukis.<sup>4</sup>

Berdasarkan penelitian dalam skripsi ini dan juga penelitian yang dikemukakan oleh Supardi secara garis besar diperoleh simpulan yang tidak jauh berbeda. Skripsi ini memperoleh simpulan jika anak dengan tingkat kreatif tinggi mampu melukis lingkaran luar dan dalam segitiga dengan sempurna, anak dengan tingkat kreatif sedang belum mampu melukis lingkaran luar dan dalam segitiga dengan sempurna, dan anak dengan tingkat kreatif tinggi tidak mampu melukis lingkaran luar dan dalam segitiga dengan sempurna. Sedangkan penelitian oleh Supardi mengungkapkan jika siswa dengan sedikit kemampuan dalam berpikir kreatif cenderung akan merasa sulit dalam hal penyelesaian masalah melukis ini. Sebaliknya siswa dengan memiliki kemampuan yang baik dalam berpikir kreatif cenderung merasa terbantu dalam penyelesaian masalah melukis.

---

<sup>4</sup>Supardi U.S, Peran berpikir kreatif dalam proses pembelajaran matematika, 2012, Jurnal Formatif No.2. Vol. 3, hal. 248-262

## **BAB VI PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa proses berpikir anak dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan teori Wallas adalah sebagai berikut:

### **A. Simpulan**

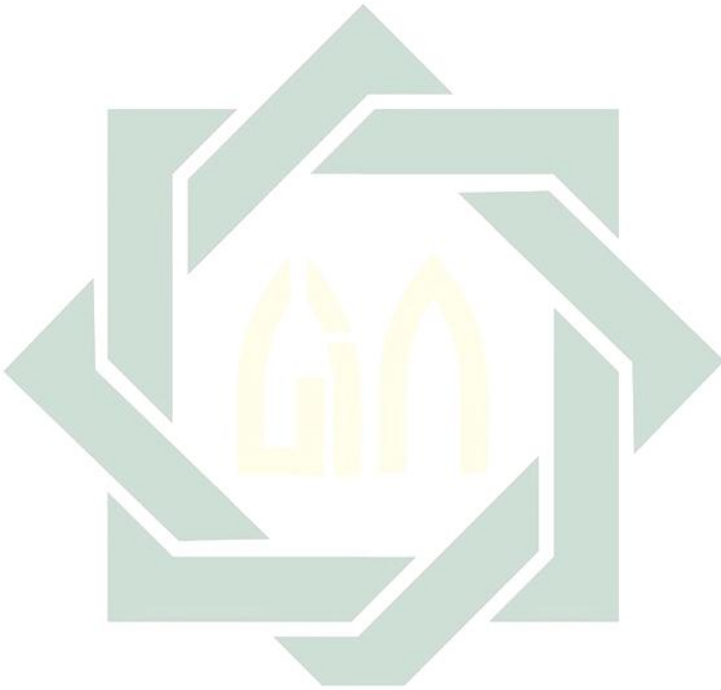
1. Anak dengan tingkat kreatif tinggi termasuk dalam golongan anak yang mampu memenuhi semua tahapan berpikir kreatif Graham Wallas dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga. Tahapan-tahapan yang berhasil dipenuhi oleh anak dalam golongan ini yaitu tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.
2. Anak dengan tingkat kreatif sedang termasuk dalam golongan anak yang belum mampu memenuhi semua tahapan berpikir kreatif Graham Wallas dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga. Tahapan-tahapan yang berhasil dipenuhi oleh anak dalam golongan ini yaitu tahap persiapan dan tahap inkubasi. Sedangkan tahapan yang belum mampu untuk dilewati adalah tahapan iluminasi dan verifikasi.
3. Anak dengan tingkat kreatif rendah termasuk dalam golongan anak yang tidak mampu memenuhi semua tahapan berpikir kreatif Graham Wallas dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat peneliti kemukakan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengidentifikasi proses berpikir anak dalam melukis lingkaran dalam dan luar pada segitiga dengan teori wallas, sehingga diharapkan bagi guru untuk dapat mempertimbangkan kemampuan kreativitas siswanya agar dapat menerapkan pembelajaran yang adil kepada setiap siswanya sesuai kemampuan yang dimiliki.
2. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini, sebaiknya juga menggunakan metode penelitian *think aloud* dimana subjek adalah seseorang yang

dapat menyelesaikan soal sekaligus mengungkapkan apa yang dia pikirkan melalui lisan yang akan memudahkan peneliti dalam menganalisis data hasil tes dan wawancara dari subjek penelitian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afianingsih Afida, hubungan kemampuan berpikir kreatif dalam model *Mind mapping* dengan kemampuan menyimpulkan Materi pelajaran sejarah siswa kelas xi ips 1 Sma yp unila bandar lampung Tahun ajaran 2016/2017. Skripsi: Universitas Lampung, 2017.
- Ahmadi Abu, *Psikologi Umum*, Jakarta: PT Rineka Cipta 2003
- Arikunto Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara 2003
- Eko Siswono Tatag Yuli, Yeva Kurniawati, Penerapan Model Wallas Untuk Mengidentifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pengajaran Masalah Matematika Dengan Informasi Berupa Gambar, Jurnal Nasional "MATEMATIKA, *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*" ISSN: 0852-7792
- Eko Siswono Tatag Yuli 2004, Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajaran Masalah (Problem Posing) Matematika *Berpandu* dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS), *Buletin Pendidikan Matematika Volume 6 Nomor 2, Oktober*
- Filsaime Dennis K, *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*, Jakarta: Prestasi Pustaka raya 2008
- Fajriah Noor & Eef Asiskawati. 2015. "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 2, Oktober*
- Floresta Kiky DKK 2015, Pelevelan Adversity Quotient (AQ) siswa kelas VII F SMP Negeri 10 Jember dalam memecahkan masalah matematika, Jember
- Gunawan Imam Indra 2014, Proses berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan langkah Polya d tinjau dari gaya kognitif FD DAN FI, *Pasca Sarjana Prodi pendidikan matematika UNESA*

<http://eprints.uny.ac.id/9021/2/bab%20%20-10604227185.pdf>

[https://www.google.co.id/url?q=http://digilib.uinsby.ac.id/3654/5/Bab%25202.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwi4\\_M\\_x9bbVAhVG0WMKHQR0DFoQFggNMAc&usg=AFQjCNHNdN1zfLSPHHac\\_X2NIWTpZPPOEg](https://www.google.co.id/url?q=http://digilib.uinsby.ac.id/3654/5/Bab%25202.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwi4_M_x9bbVAhVG0WMKHQR0DFoQFggNMAc&usg=AFQjCNHNdN1zfLSPHHac_X2NIWTpZPPOEg) di akses pada 02 agustus 2017

Joyce Wycoff, *Menjadi Super Kreatif Melalui Metode pemetaan pikiran*, Jakarta: Kencana, 2008

Kartono St., *SEKOLAH BUKAN PASAR; Catatan Otokritik Seorang Guru*, Jakarta: PT Kompas Media Nusantara 2009

Krisnawati Endang, *Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Divergen berdasarkan kemampuan matematika siswa, (Surabaya, FMIPA Unesa)*

Lailatul Fauziah Isna Nur, DKK 2013, Proses berpikir kreatif siswa kelas X dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tahapan Wallas ditinjau dari AQ siswa, *Jurnal Pen.Matematika Solusi Vol.1 No.1 Maret*

Munandar Utami, *Pengembangan kreativitas anak berbakat*, Jakarta: Rineka Cipta 1999

Muhassanah Nur'Aini 2014, Analisis Keterampilan Geometri siswa dalam memecahkan masalah Geometri berdasarkan tingkatan berpikir van hiele, Prosiding of jurnal Elektronik pembelajaran matematika Issn:2339-1185 Vol. 2, No. 1 hal 54-66, Maret

Munandar Utami, *Kreativitas dan Keberbakatan*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama 2002

Munandar Utami, *Kreatifitas dan keberbakatan; strategi mewujudkan potensi kreatif dan bakat*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama 2002

Moleong Lexy J. , *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008

Nuharini Dewi dan Tri Wahyuni. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2000

- Ngilawajan Darma Andreas 2013, "Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent", *Pedagogia*, 2:1, Februari,
- Nuharin Dewi DKK, *Matematika Konsep dan Aplikasi; untuk SMP/MTS Kelas VIII*, Jakarta: Departemen pendidikan nasional 2008
- Puji Lestari Himmawati, *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Ict Dalam Pembelajaran Geometri, jurusan pendidikan matematika UNY*,
- Rohmatin Wiwin, *Identifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah terbuka (open ended) dan mengajukan masalah melalui media pohon masalah, (Skripsi: IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2010)*
- Ruggiero Vincent Ryan, "*Beyond Feelings: A Guide to Critical Thinking*", (New York: Mc Graw Hill, 2011)
- Riduan dan Tita Lestari, *Dasar-dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2001)
- Septiadi Dimas Dinar, *Proses berpikir Kreatif siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif field independent dan field dependent, (Thesis: UNESA PPs pendidikan Matematika)*
- Solso Robert L, Otto H. Maclin, dan M. Kimberly Maclin, *Psikologi Kognitif*, Jakarta: Erlangga, 2008
- Suparni, *Proses Berpikir Siswa SLTP dalam menyelesaikan soal-soal Operasi Hitung Pecahan Bentuk Aljabar Surabaya, Pasca Sarjana Unesa, 2000*
- Solso Robert L. *Psikologi Kognitif*, Jakarta: Erlangga 2008
- Sofyana Aisia U. DKK, *profil keterampilan geometri siswa smp dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan level perkembangan berfikir van hiele, jurnal universitas surabaya*
- Subur Johan, *Analisis Kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tingkat kemampuan matematika di kelas, Subang: ISBN 1412-565 X)*

- Suparni ,2000 Proses berpikir siswa SLTP dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pecahan bentuk Aljabar, Surabaya: Pasca Sarjana Unesa Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2015)
- Satori Djam'an dan Aan Komariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Alfabeta, 2014
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2015
- Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung: Alfabeta, 2012
- Shapiro Stewart , *Thinking about Mathematics the philosophy of mathematics*, New York: Oxford University press 2000
- Sofyana Aisia U. DKK, profil keterampilan geometri siswa smp dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan level perkembangan berfikir van hiele, jurnal universitas surabaya
- sugono Dedy DKK, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional 2008
- Tambunan Hero, efendi napitupulu, 2015. pengaruh strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar menggambar *ekspresi*. No. 4. Vol.1.
- U.S Supardi, 2012 Peran berpikir kreatif dalam proses pembelajaran matematika, *Jurnal Formatif* No.2. Vol. 3
- Yani Muhammad, M. Ikhsan, dan Marwan 2016, "Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10:1, Januari,
- Yuliani dan Sumardi, 2015 kesulitan melukis, memahami lingkaran dalam dan luar Segitiga pada mahasiswa semester 1 pendidikan matematika UMS, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS* ISBN : 978.602.361.002.0
- Z, Usiskin. *Van Hiele Levels and Achievement in Secondary School Geometry. (Final report of the Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry Project.)* Chicago: University of Chicago. (ERIC Document Reproduction Service No. ED2202881982)