

## ANALISIS KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA KATEGORI *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* MENURUT TAHAPAN POLYA

Ernawati<sup>1)</sup>\*, Sugeng Sutiarto<sup>2)</sup>

Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung

ernamuthi22@gmail.com

### ABSTRACT

*The purpose of this study is to identify the difficulties faced by students in solving math problems HOTS category subject to circumference and area of the circle. This research is classified into the type of descriptive research with a qualitative approach. In this study the subjects research amounted to 165 students, after going through data reduction, the data was focused on 4 students representing high, medium, and low abilities, to precede the process of observing more deeply the process of the problem based on the Polya stage. Data collection techniques in this study were observation, tests, and interviews. Based on the results and discussion of the study showed that 63.64% of students had difficulty understanding the problem, 71.52% of students had difficulty thinking of a plan, 80% of students had difficulty implementing the plan, and 84.85% of students had difficulty reviewing. Difficulty factor in solving mathematical problems categorized HOTS in the circumference and area of the circle is that students do not understand what is called a problem, students are not able to absorb information properly, students do not understand the material fully, weaknesses in the concept of prerequisites possessed by students, lack of experience in working HOTS math problems, lack of experience of students in doing story material, and students are not careful and thorough in the process.*

**Keywords:** *HOTS Problem, Polya theory, circumference and area of circle*

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berkategori HOTS pokok bahasan Keliling dan Luas Lingkaran. Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dalam penelitian ini subyek penelitiannya berjumlah 165 siswa, setelah melalui reduksi data maka data difokuskan pada 4 siswa yang mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, untuk mendahului proses mengamati lebih dalam pada proses pengerjaan soal berdasarkan tahapan Polya. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah Observasi, tes, dan wawancara. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian menunjukkan bahwa 63,64% siswa mengalami kesulitan mengerti terhadap masalah, 71,52% siswa mengalami kesulitan pemikiran suatu rencana, 80% siswa mengalami kesulitan pelaksanaan rencana, dan 84,85% siswa mengalami kesulitan peninjauan kembali. Faktor kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika berkategori HOTS pada materi keliling dan luas lingkaran adalah siswa belum memahami apa yang disebut masalah, siswa tidak mampu menyerap informasi dengan baik, siswa tidak memahami materi sepenuhnya, kelemahan konsep prasyarat yang dimiliki oleh siswa, kurangnya pengalamanoal matematika berkategori HOTS, kurangnya pengalaman siswa dalam mengerjakan materi pelajaran cerita, dan siswa tidak cermat dan teliti dalam proses pengerjaan.

**Kata Kunci:** Soal HOTS, Polya teori, keliling dan luas lingkaran

## **A. PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dewasa ini mengakibatkan suatu perubahan di berbagai bidang, tak terkecuali bidang pendidikan. Pendidikan merupakan instrumen yang amat penting bagi setiap bangsa untuk meningkatkan daya saingnya dalam persaingan ekonomi, hukum, budaya dan pertahanan pada tata kehidupan masyarakat dunia global. Banyak kecakapan yang harus dikuasai generasi pada abad 21 yang dibagi menjadi tiga yaitu kualitas karakter, kompetensi, dan literasi. Untuk mencapai semua kecakapan ini diperlukan rangsangan berpikir bagi siswa. Salah satunya dengan memicu anak untuk memecahkan soal atau masalah yang memerlukan keterampilan berpikir.

Sadar akan hal itu, negara maju sekalipun selalu membangun dunia pendidikannya tanpa henti-hentinya. Hal ini terjadi karena peningkatan daya saing suatu negara memerlukan kualitas sumber daya manusia yang prima. Untuk itu, inovasi dibidang pendidikan sangat diperlukan agar kualitas pendidikan terus meningkat dan hasilnya sesuai dengan kemajuan masyarakat dan tuntutan jaman. Pendidikan di Indonesia, salah satunya pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting, karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Melalui

pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah. Matematika sekolah digunakan untuk memanifestasi kebenaran operasi hitung, memeriksa praktek mengerjakan latihan soal matematika, dengan tujuan agar pengetahuan matematika ditransmisikan kemudian diajarkan ke siswa. Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lain (Junges dan Knijnik, 2018). pendekatan pembaruan dalam pengajaran matematika menjadi peran utama dalam pendekatan berbasis kompetensi untuk mengembangkan pendekatan berbasis konteks (Kytmanov; Noskov; Safonov; Savelyeva; Shershneva, 2016).

Pendidikan mempunyai peran penting dalam mencetak generasi yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Sekolah jangan hanya mencetak siswa yang pandai dalam mengingat dan menerapkan. Sekolah harus mencetak siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analitik, kritis, problem solving, dan berpikir kreatif. Kegiatan disekolah perlu didesain untuk mendukung tercetaknya siswa yang

mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru juga perlu diarahkan untuk mendukung terbentuknya siswa-siswa yang mampu berpikir analitik, kritis, problem solving, dan kreatif. Salah satu kemampuan yang dianggap rendah menurut guru dan kebanyakan siswa adalah kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika yang berkategori HOTS. Sebelum sekolah menggunakan kurikulum 2013 revisi, soal berkategori HOTS memang jarang digunakan. Soal yang biasa diberikan hanya dengan hafalan saja, latihan soal yang bersifat rutin, serta pembelajaran biasa, maka tidak heran kalau siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berkategori HOTS.

Soal merupakan salah satu bentuk instrumen untuk mengukur keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Soal digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Menurut Yadrika, Amelia, Roza, dan Maimunah (2019), solusi untuk meminimalkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu memberikan pemahaman mengenai konsep garis dan sudut sebelum mempelajari materi lingkaran, mengadakan kompetisi ringan di dalam kelas untuk memotivasi siswa agar selalu teliti dalam menyelesaikan soal, dan sering menggunakan media atau alat peraga

seederhana yang dapat disimulasikan di dalam kelas.

HOTS merupakan singkatan dari Higher Order Thinking Skills, yang artinya Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Soal HOTS dapat diartikan sebagai soal yang mampu merangsang kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*) tetapi juga mampu berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, soal berkategori HOTS adalah soal yang menuntut kemampuan berpikir khusus, seperti kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, imajinatif, dan kreatif, kemampuan berpikir seperti itulah yang menjadi dasar kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berarti dalam menggunakan keterampilan berfikir tingkat tinggi seseorang harus berfikir lebih dari sekedar mengingat, memahami dan mengaplikasikan rumus saja.

Soal dengan istilah-istilah yang sulit dan belum diketahui atau jarang digunakan belum tentu termasuk soal HOTS, jika tidak melibatkan proses menalar. Untuk itu, soal yang digunakan untuk tujuan evaluasi harus berkualitas baik sehingga menghasilkan hasil pengukuran yang diandalkan. Melalui soal, guru dapat melakukan evaluasi pembelajaran dan mengetahui kemampuan akhir siswa setelah proses pembelajaran. Untuk itu, perlu dilakukan evaluasi hasil belajar siswa untuk mengetahui prestasi

belajar yang telah dicapai oleh masing-masing siswa.

Menurut Saputra (2016:91-92), tujuan utama dari *high order thinking skills* adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks.

Berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan cara berpikir yang tidak lagi hanya menghafal secara verbalistik saja namun juga memaknai hakikat dari yang terkandung diantaranya, untuk mampu memaknai makna dibutuhkan cara berpikir yang integralistik dengan analisis, sintesis, mengasosiasi hingga menarik kesimpulan menuju penciptaan ide-ide kreatif dan produktif (Ernawati, 2017:196-197).

Mulyani dan Muhtadi (2019:14) menyatakan bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tipe HOTS berdasarkan hasil wawancara: (a) Siswa dengan kemampuan tinggi adalah karena kurang teliti dalam

mengerjakan soal dan terlalu tergesa-gesa dalam mengerjakan; (b) Siswa dengan kemampuan sedang dan rendah adalah melakukan kesalahan berupa memilih strategi dalam menjabarkan masing-masing soal yang sudah dipelajari yang mengakibatkan perhitungan menjadi rumit sehingga bingung mengubah soal cerita kedalam gambar sketsa, lupa konsep dan rumus, kurang teliti dalam menyederhanakan, kesalahan dalam mengitung dan menyimpulkan hasil akhir.

Menurut Purbaningrum (2017), kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa juga ditinjau dari gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Beberapa pendapat mengkategorikan soal-soal HOTS pada tiga tingkatan terakhir dalam Taksonomi Bloom yang asli, yaitu analisis, sintesis dan evaluasi. Seperti yang diungkapkan salah satunya oleh Steed (dalam Nesbitt-Hawes, 2005:6) *argues that this type of simulation has the potential to address higher levels of thinking, such as evaluation, synthesis and analysis*. Tetapi setelah terjadi revisi dalam Taksonomi Bloom, indikator soal HOTS berubah menjadi menganalisa, mengevaluasi dan mencipta.

**Tabel 1. Revisi Taksonomi Bloom**

Tingkat n	Taksonomi Bloom (1956)	Anderson dan Krathwol (2000)
C1	Pengetahuan	Mengingat
C2	Pemahaman	Memahami
C3	Aplikasi	Menerapkan
C4	Analisis	Menganalisis
C5	Sintesis	Mengevaluasi
C6	Evaluasi	Berkreasi

Catatan : pada Taksonomi Bloom yang direvisi digunakan kata kerja

Revisi taksonomi yang dilakukan oleh Krathwol dan Anderson mendeskripsikan perbedaan antara proses kognitif dengan dimensi pengetahuan (pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif) (Sani, 2016:104). Revisi taksonomi tersebut memberikan gambaran bahwa yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat rendah yaitu mengingat, memahami dan mengaplikasikan. Sedangkan yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah menganalisis, mengevaluasi dan berkreasi. Hal tersebut sesuai dengan dimensi proses kognitif yang semakin meningkat dari mengingat sampai berkreasi.

Ruang lingkup mata pelajaran matematika pada tingkat pendidikan SMP meliputi beberapa aspek, yaitu bilangan, aljabar, geometri, statistika dan peluang. Diantara aspek – aspek tersebut, geometri merupakan ilmu yang banyak digunakan dalam aspek kehidupan. Hal ini sesuai dengan

pendapat Jane (2006 : 2) yang menyatakan “*Geometry touches on every aspect of our lives*”. Banyak benda di sekitar kita yang menyerupai bentuk geometri terutama lingkaran, contohnya jam dinding, ban sepeda, uang koin, dan lain-lain. Hal ini membuat materi lingkaran perlu dipelajari lebih dalam oleh siswa.

Untuk dapat mengembangkan HOTS dalam pembelajaran lingkaran terutama pada materi Keliling dan luas lingkaran di kelas tidak mungkin dicapai hanya dengan hafalan saja, latihan soal yang bersifat rutin, serta pembelajaran biasa, tetapi dengan latihan soal yang bersifat tidak rutin.

Siswa tidak akan dengan mudah menjawab soal HOTS yang memiliki 3 indikator karena soal tersebut merupakan masalah bagi siswa. Siswa akan melalui suatu proses tahapan untuk menyelesaikan soal tersebut. Banyak tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan beberapa tokoh, namun tahapan pemecahan masalah dari Polya

yang dapat digunakan secara umum. Oleh karena itu penyelesaian soal HOTS ini sesuai menggunakan tahapan pemecahan masalah dari Polya.

Polya (Tim MPMBK, 2014) mengartikan “Pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai”. Polya (Anto, 2014) menggarisbawahi bahwa “untuk pemecahan masalah yang berhasil harus selalu disertakan upaya-upaya khusus yang dihubungkan dengan jenis-jenis persoalan sendiri serta pertimbangan-pertimbangan mengenai isi yang dimaksudkan”. Konsep-konsep dan aturan-aturan harus disintesis menjadi bentuk-bentuk kompleks yang baru agar siswa dapat menghadapi situasi-situasi masalah yang baru.

Menurut Goerge Polya (Anto, 2014) ada empat langkah di dalam memecahkan suatu masalah yaitu *pertama* mengerti terhadap masalah, *kedua* buatlah rencana untuk menyelesaikan masalah, *ketiga* cobalah atau jalankan rencana tersebut, dan yang *keempat* lihatlah kembali hasil yang telah diperoleh secara keseluruhan.

Secara garis besar tahap-tahap pemecahan masalah menurut Goerge Polya (Muhmudah, Itsna Dzuriyati, 2014) dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Tahap Pemecahan Soal  
(*Understanding*)

2. Tahap Pemikiran Suatu Rencana  
(*Planning*)

3. Pelaksanaan Rencana (*Solving*)

4. Tahap Peninjauan Kembali  
(*Checking*)

Menurut Mulyadi (2010:6), kesulitan belajar mempunyai pengertian yang luas, meliputi:

1. *Learning Disorder* adalah keadaan dimana proses belajar seseorang terganggu karena timbul nya respon yang bertentangan. Dengan demikian, hasil belajar yang dicapai akan lebih rendah dari potensi yang dimiliki.

2. *Learning Disabilities* (ketidakmampuan belajar) adalah ketidakmampuan seseorang yang mengacu kepada gejala dimana seseorang tidak mampu belajar (menghindari belajar) sehingga hasil belajarnya dibawah potensi intelektualnya.

3. *Learning disfunction* (ketidakfungsian belajar) adalah menunjukkan gejala dimana proses belajar tidak berfungsi dengan baik meskipun pada dasarnya tidak ada tanda-tanda subnormalitas mental, gangguan alat indera atau gangguan psikologis lainnya.

4. *Under Achiever* adalah mengacu pada seseorang yang memiliki tingkat potensi intelektual di atas

normal, tetapi prestasi belajarnya tergolong rendah.

5. *Slow Learner* adalah seseorang yang lambat dalam proses belajarnya sehingga membutuhkan waktu dibandingkan seseorang yang lain yang memiliki taraf potensi intelektual yang sama.

*The Nasional Advisory Committee on Handicapped Children* dikutip oleh Mulyono Abdurrahman (2012:2), Kesulitan belajar adalah suatu gangguan dalam satu atau lebih dari proses psikologi dasar yang mencakup pemahaman dan penggunaan bahasa ujaran atau tulisan.

Rumini dkk (Irham dan Wiyani, 2013:254) mengemukakan bahwa kesulitan belajar merupakan kondisi saat siswa mengalami hambatan-hambatan tertentu untuk mengikuti proses pembelajaran dan mencapai hasil belajar secara optimal.

Menurut Rohmah & Sutiarso (2017), Faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan ketika dilihat dari kesulitan dan kemampuan belajar siswa, yaitu: (1) Siswa tidak mampu Menyerap Informasi Dengan Baik, (2) Kurangnya Pengalaman Siswa dalam Mengatasi Masalah, (3) Lemahnya Kemampuan Konsep Prasyarat, dan (4) Kelalaian atau Kecerobohan Siswa.

Banyak ahli yang mengemukakan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar dengan sudut pandang mereka masing-masing. Menurut Syah (2008:173) "faktor-

faktor kesulitan belajar peserta didik meliputi gangguan atau ketidakmampuan psiko-fisik peserta didik" yaitu :

1. Yang bersifat kognitif (ranah cipta) yaitu antara lain seperti rendahnya kapasitas intelektual atau intelegensi peserta didik.
2. Yang bersifat afektif (ranah rasa) yaitu meliputi labilnya emosi, minat dan sikap peserta didik.
3. Yang bersifat psikomotorik (ranah karsa) yaitu meliputi terganggunya alat-alat indera penglihatan dan pendengaran (mata dan telinga).

Menurut Syah (2008:173) "Faktor ekstern peserta didik meliputi semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar yang tidak mendukung aktifitas belajar peserta didik". Faktor ini dibagi menjadi tiga macam, yaitu:

1. Lingkungan sekolah, contohnya kondisi dan letak gedung sekolah yang buruk seperti dekat pasar, kondisi guru serta alat- alat belajar yang berkualitas rendah.
2. Lingkungan keluarga, contohnya ketidakharmonisan hubungan antara ayah dan ibu, dan rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.
3. Lingkungan masyarakat, contohnya wilayah kumuh dan teman sepermainan.

Menurut Zainal Arifin (2012: 306) "beberapa indikator untuk menentukan

kesulitan belajar peserta didik adalah sebagai berikut” :

1. Peserta didik tidak dapat menguasai materi pelajaran sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
2. Peserta didik memperoleh peringkat hasil belajar yang rendah dibandingkan dengan peserta didik lainnya dalam satu kelompok.
3. Peserta didik tidak dapat mencapai prestasi belajar sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.
4. Peserta didik tidak dapat menunjukkan kepribadian yang baik, seperti kurang sopan, membandel, dan tidak dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil penyelesaian soal HOTS yang kemudian akan dianalisis dan disimpulkan. Dari simpulan tersebut akan diperoleh deskripsi mengenai Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika berkategori *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Keliling Dan Luas Lingkaran Menurut Tahapan Polya.

Prosedur penelitian ini terdiri atas beberapa tahapan yaitu: persiapan

pelaksanaan penelitian, analisis data dan pembuatan laporan.

Dalam penelitian ini subyek penelitiannya adalah siswa kelas VIII.A hingga VIII.F, yang berjumlah 165 siswa tahun akademik 2018/2019. Setelah melalui reduksi data maka data difokuskan pada 4 siswa yang mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, untuk mendahului proses mengamati lebih dalam pada proses pengerjaan soal berdasarkan tahapan Polya. Reduksi data adalah proses analisis untuk memilih, memusatkan perhatian, meyederhanakan, mengabstraksikan serta mentransformasikan data yang muncul dari catatan-catatan lapangan (Patilima, 2005). Menurut Miles dan Huberman berpendapat bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus dan lengkap, sehingga data menjadi jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu reduksi data, tampilan data, dan kesimpulan gambar / verifikasi (Sugiyono, 2013).

Pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Purposive sampling adalah pengambilan sampel yang disengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Artinya, para peneliti menentukan sampel mereka sendiri diambil

karena ada pertimbangan, sehingga sampel tidak diambil secara acak, tetapi ditentukan oleh para peneliti sendiri. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah empat siswa dari kelas VIII.A dan VIII.F SMPN 17 Pesawaran semester genap tahun akademik 2018/2019. Empat siswa adalah siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berkategori HOTS. Lokasi penelitian akan dilakukan oleh penulis di SMPN 17 Pesawaran. Penulis melakukan penelitian di SMPN 17 Pesawaran karena sekolah ini belum pernah melakukan penelitian tentang analisis kesulitan menyelesaikan soal matematika berkategori *higher order thinking skills* (HOTS) pada materi keliling dan luas lingkaran menurut tahapan polya.

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah data tes tertulis dan data wawancara berdasarkan subjek penelitian adalah siswa SMPN 17 Pesawaran kelas VIII.A dan VIII.F Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dan wawancara.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pemecahan masalah berdasarkan teori Polya, memiliki 4 tahap pemecahan masalah, yaitu mengerti terhadap masalah, pemikiran suatu rencana, pelaksanaan rencana, dan peninjauan kembali. Dari 165 siswa terlihat bahwa 36,36% siswa yang dapat memahami pemecahan masalah tahap

1 polya, 28,48% siswa yang dapat memahami pemecahan masalah tahap 2 polya, 20% siswa yang dapat memahami pemecahan masalah tahap 3 polya, dan 15,15% siswa yang dapat memahami pemecahan masalah tahap 4 polya. Dari 165 siswa dipilih 4 siswa yang mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Berikut ini adalah presentasi hasil analisis masing-masing subjek tentang masalah teori Polya, yaitu:

Subjek penelitian I bernama Rensi Sapitri dengan inisial RS. Pertanyaan nomor 1, subjek tidak memenuhi indikator mengerti terhadap masalah, subjek tidak memisalkan apa yang diketahui dan subjek tidak menentukan apa yang ditanyakan dari soal tersebut, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan subjek. Subjek belum merencanakan akan dibuat apa dari permasalahan tersebut, hal ini terjadi karena materi pelajaran tidak sepenuhnya dipahami. Subjek tidak melakukan peninjauan kembali, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

Pertanyaan nomor 2, subjek menentukan apa yang diketahui tentang masalah tersebut, tetapi subjek tidak menentukan apa yang ditanyakan dalam pertanyaan, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan subjek. Subjek tidak memenuhi indikator mengerti terhadap masalah. Subjek melakukan peninjauan

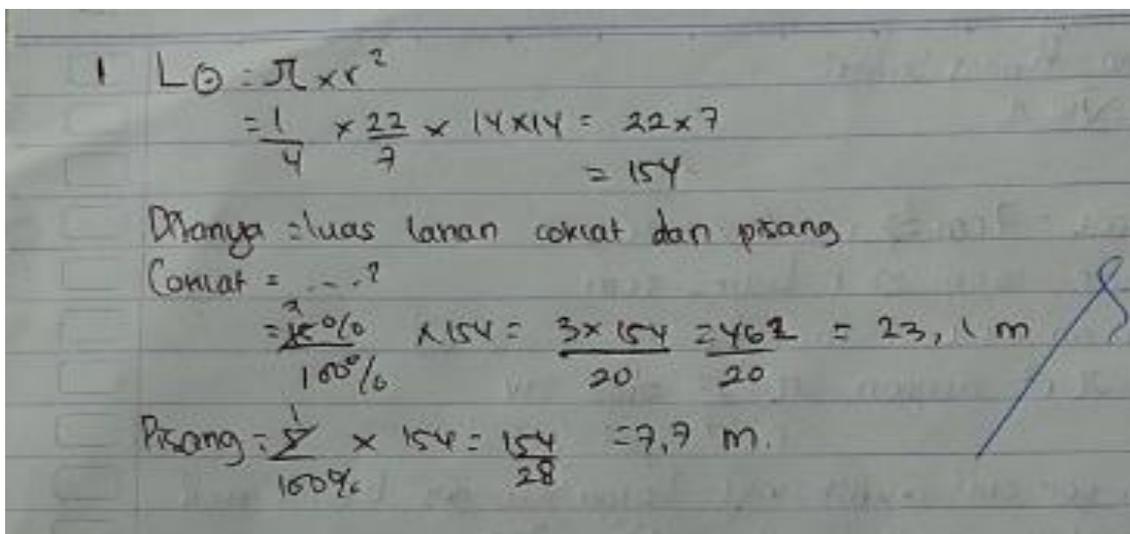
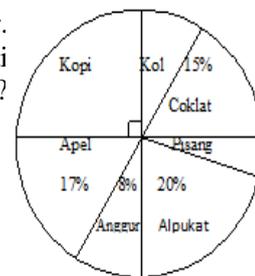
kembali tetapi tidak lengkap, ini berarti bahwa subjek tidak memahami materi secara menyeluruh. Pertanyaan nomor 3, subjek tidak melakukan peninjauan kembali, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

Pertanyaan nomor 4, subjek tidak mengerti materi pelajaran sepenuhnya sehingga subjek tidak dapat memenuhi

indikator mengerti terhadap masalah. Subjek langsung melakukan penyelesaian soal tersebut tanpa membuat rencana terlebih dahulu sehingga subjek tidak lengkap melakukan perhitungan, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam pelaksanaan tanpa rencana. Subjek tidak dapat menentukan kesimpulan, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam melakukan peninjauan kembali.

**Soal 1:**

Sebuah kebun berbentuk lingkaran dengan ukuran diameter 28 meter. Kebun tersebut ditanami berbagai macam tanaman dengan desain seperti gambar berikut. Berapakah luas kebun yang ditanami coklat dan pisang? Tuliskan langkah-langkah penghitungannya!



Gambar 2. Siswa menjawab RS pada Soal 1

Subjek penelitian II bernama Eriyan Ragil dengan inisial ER. Pertanyaan nomor 1, Subjek tidak melakukan pemisalan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut artinya subjek tidak dapat

memenuhi indikator mengerti terhadap masalah. Subjek melakukan proses penghitungan tetapi tidak dengan benar, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam melakukan pelaksanaan rencana

karna sebelumnya subjek tidak melakukan pemikiran suatu rencana. Subjek tidak melakukan peninjauan kembali, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

Pertanyaan nomor 2, subjek tidak memenuhi indikator mengerti terhadap masalah, hal ini terjadi karena subjek tidak mengerti sepenuhnya. Subjek tidak melakukan pemikiran suatu rencana sehingga tidak lengkap dan salah dalam mengerjakan soal tersebut, hal ini terjadi karena subjek tidak hati-hati dan teliti dalam melakukan proses jawaban. Subjek membuat kesimpulan tetapi salah, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam melakukan peninjauan kembali.

Pertanyaan nomor 3, subjek menentukan apa yang diketahui tentang masalah tersebut, tetapi subjek tidak menentukan apa yang ditanyakan dalam

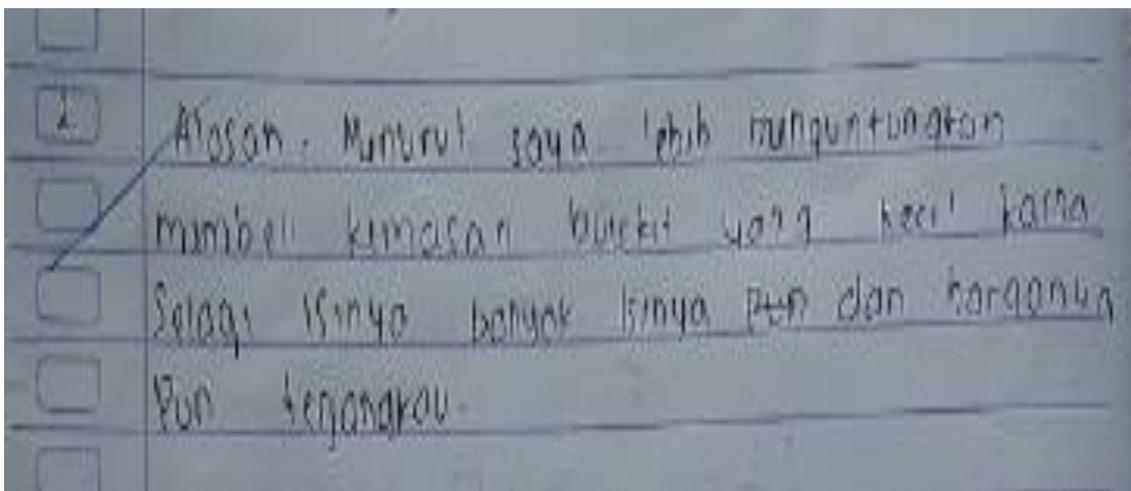
pertanyaan, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan subjek. Subjek tidak memenuhi indikator mengerti terhadap masalah. Subjek tidak melakukan peninjauan kembali, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

Pertanyaan nomor 4, subjek tidak memenuhi indikator mengerti terhadap masalah, hal ini terjadi karena subjek tidak mengerti sepenuhnya. Subjek tidak memenuhi indikator pemikiran suatu rencana, hal ini terjadi karena materi pelajaran tidak sepenuhnya dipahami. Subjek tidak lengkap dan salah dalam perhitungan, hal ini terjadi karena subjek tidak hati-hati dan teliti dalam melakukan proses penghitungan. Subjek tidak dapat menentukan kesimpulan, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam melakukan peninjauan kembali.

**Soal 2:**

Suatu pabrik biskuit memproduksi dua jenis biskuit berbentuk cakram dengan ketebalan sama, tetapi diameternya beda. Permukaan kue yang kecil dan besar masing-masing berdiameter 7 cm dan 10 cm. Biskuit tersebut dibungkus dengan dua kemasan berbeda. Kemasan biskuit kecil berisi 10 biskuit dijual dengan harga Rp7.000,00 sedangkan kemasan biskuit besar berisi 7 biskuit dijual dengan harga Rp10.000,00. Manakah yang lebih menguntungkan, membeli kemasan biskuit yang kecil atau yang besar? Jelaskan alasanmu.





Gambar 3. Siswa menjawab ER pada Soal 2

Subjek penelitian III bernama Popi Ardila dengan inisial PA. Pertanyaan nomor 1, subjek tidak mengerti terhadap masalah yaitu subjek tidak memisalkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut, hal ini terjadi karena materi pelajaran tidak sepenuhnya dipahami. Subjek salah dalam perhitungan, hal ini terjadi karena subjek tidak melakukan rencana terlebih dahulu dengan hati-hati dan teliti dalam melakukan proses penghitungan. Subjek tidak melakukan peninjauan kembali, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

Pertanyaan nomor 2, subjek tidak memenuhi indikator mengerti terhadap masalah dan tidak memiliki rencana penyelesaian terlebih dahulu, hal ini terjadi karena materi pelajaran tidak sepenuhnya dipahami. Subjek lalai, ceroboh, dan tidak teliti dalam melakukan proses jawaban sehingga subjek tidak lengkap dan salah

dalam mengerjakan soal tersebut. Subjek membuat kesimpulan tetapi salah, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam melakukan peninjauan kembali.

Pertanyaan nomor 3, subjek tidak mengerti terhadap masalah dan pelaksanaan rencananya, hal ini terjadi karena subjek tidak memahami materi secara menyeluruh. Subjek tidak lengkap dan salah dalam perhitungan, subjek salah dalam menggunakan rumus  $\pi$  yang seharusnya rumus keliling lingkaran, hal ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam pelaksanaan subjek tidak hati-hati dan teliti dalam melakukan proses penghitungan. Subjek tidak melakukan peninjauan kembali, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

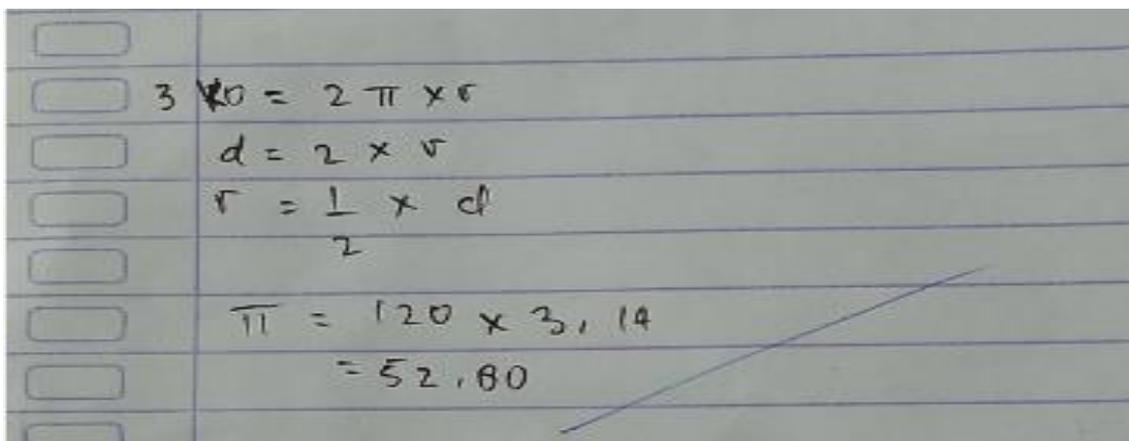
Pertanyaan nomor 4, subjek tidak memenuhi indikator pemikiran suatu rencana, sehingga pada pelaksanaannya subjek tidak lengkap dan salah dalam

perhitungan. Subjek salah dalam menggunakan rumus luas setengah lingkaran, hal ini terjadi karena subjek tidak hati-hati dan teliti dalam melakukan proses

penghitungan. Subjek tidak melakukan peninjauan kembali, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

**Soal 3:**

Saat libur sekolah, anak kelas VIII SMPN 17 Pesawaran mengadakan *study tour* ke Kebun Raya Bumi Kedaton. Guru menugasi siswa untuk memperkirakan diameter suatu pohon yang cukup besar. Erik, Dana, Veri, Nia, dan Ria, berinisiatif untuk menghitung diameter pohon tersebut dengan mengukur keliling pohon. Mereka saling mengaitkan ujung jari seperti terlihat pada gambar. Rata-rata panjang dari ujung jari kiri sampai ujung jari kanan setiap siswa adalah 120 cm. Jika tepat lima anak tersebut saling bersentuhan ujung jarinya untuk mengelilingi pohon tersebut, bisakah kalian menentukan (perkiraan) panjang diameter pohon tersebut.



Gambar 4. Siswa menjawab PA pada Soal 3

Subjek penelitian IV bernama Moreno Al fatih dengan inisial MA. Pertanyaan nomor 1, subjek tidak menentukan apa yang ditanyakan dalam pertanyaan, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan subjek tidak mengerti terhadap masalah. Subjek melakukan proses penghitungan tetapi tidak dengan benar, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan subjek dalam melakukan pelaksanaan rencana. Subjek tidak dapat menentukan kesimpulan, ini terjadi karena kelalaian dan

kecerobohan dalam melakukan peninjauan kembali.

Pertanyaan nomor 2, subjek tidak memenuhi indikator mengerti terhadap masalah, hal ini terjadi karena subjek tidak mengerti dalam membuat rencana dan pelaksanaan penyelesaiannya, sehingga subjek tidak lengkap dan salah dalam mengerjakan soal tersebut, hal ini terjadi karena subjek tidak hati-hati dan teliti dalam melakukan proses jawaban. Subjek membuat kesimpulan tetapi salah, ini

terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam melakukan peninjauan kembali.

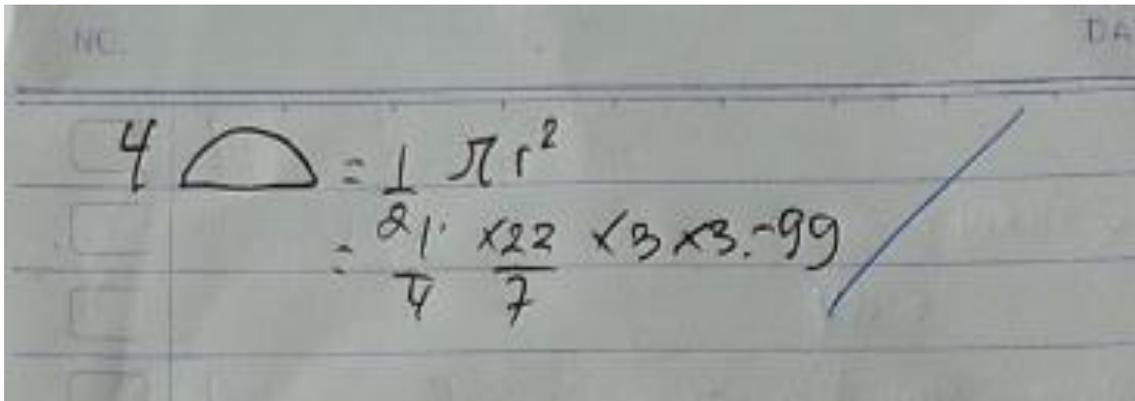
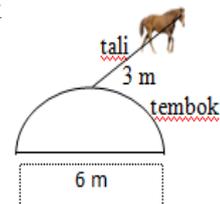
Pertanyaan nomor 3, subjek tidak memenuhi indikator pemikiran suatu rencana, subjek belum merencanakan akan dibuat apa dari permasalahan tersebut, hal ini terjadi karena materi pelajaran tidak sepenuhnya dipahami. Subjek tidak lengkap dan salah dalam perhitungan, hal ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam melakukan proses penghitungan. Subjek tidak melakukan peninjauan kembali, hal ini terjadi karena kurangnya

pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

Pertanyaan nomor 4, subjek tidak memenuhi indikator mengerti terhadap masalah, hal ini terjadi karena subjek tidak mengerti sepenuhnya. Subjek tidak memenuhi indikator pemikiran suatu rencana, subjek tidak lengkap melakukan perhitungan, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam pelaksanaan rencana. Subjek tidak dapat menentukan kesimpulan, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan dalam melakukan peninjauan kembali.

**Soal 4:**

Seekor kuda diikat pada sebuah tiang yang dibatasi oleh tembok berbentuk setengah lingkaran. Berapa luas jangkauan kuda tersebut?



**Gambar 5. Siswa menjawab MA pada Soal 4**

Berdasarkan hasil deskripsi subjek di atas, keempat subjek belum mampu memenuhi semua indikator penyelesaian masalah berdasarkan teori *Polya*.

Pada tahap mengerti terhadap masalah, subjek RS tidak dapat memenuhi indikator ini, subjek tidak memisalkan apa yang diketahui dan subjek tidak menentukan apa yang ditanyakan dari soal

tersebut, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan subjek. Subjek ER tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 1, nomor 2, dan nomor 4, subjek PA tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 1, nomor 2, dan nomor 3, subjek MA juga tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 1, nomor 2, dan nomor 4, subjek tidak memisalkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal tersebut, ini terjadi karena kelalaian dan kecerobohan subjek.

Pada tahap pemikiran suatu rencana, subjek RS belum merencanakan akan dibuat apa dari permasalahan butir nomor 1 dan nomor 4, hal ini terjadi karena materi pelajaran tidak sepenuhnya dipahami. Subjek ER tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 1, nomor 2, dan nomor 4, karena kurang memahami materi pelajaran sepenuhnya. Subjek PA tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 1, nomor 2, dan nomor 4, subjek MA juga tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 2, nomor 3, dan nomor 4, hal ini terjadi karena materi pelajaran tidak sepenuhnya dipahami.

Pada tahap pelaksanaan rencana, subjek RS dapat memenuhi indikator ini, subjek sudah mampu untuk memahami soal ini harus diseperti apakan, ini karena subjek dapat menyerap informasi dengan benar,

subjek ER tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 2, subjek tidak mampu untuk memahami soal tersebut harus diseperti apakan, itu berarti bahwa subjek tidak dapat menyerap informasi dengan baik. Subjek PA dapat memenuhi indikator ini pada masalah nomor 1, subjek sudah mampu untuk memahami soal ini harus diseperti apakan, ini terjadi karena subjek sudah menyerap informasi dengan benar, subjek MA tidak mampu untuk memahami soal nomor 3 harus diseperti apakan, subjek tidak dapat menyerap informasi yang diberikan, ini karena subjek tidak dapat menyerap informasi dengan baik.

Dalam peninjauan kembali, subjek RS tidak melakukan peninjauan kembali pada masalah butir nomor 1 dan nomor 2, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita. subjek ER tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 1 dan nomor 3, subjek PA tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 1, nomor 3, dan nomor 4, subjek MA tidak dapat memenuhi indikator ini pada masalah butir nomor 3, hal ini terjadi karena kurangnya pengalaman dalam mengerjakan materi pelajaran cerita.

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian menunjukkan bahwa 63,64% siswa mengalami kesulitan mengerti terhadap masalah, 71,52% siswa mengalami kesulitan pemikiran suatu rencana, 80% siswa mengalami kesulitan pelaksanaan rencana, dan 84,85% siswa mengalami kesulitan peninjauan kembali.

Faktor kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika berkategori HOTS pada materi keliling dan luas lingkaran adalah siswa belum memahami apa yang disebut masalah, siswa tidak mampu menyerap informasi dengan baik, siswa tidak memahami materi sepenuhnya, kelemahan konsep prasyarat yang dimiliki oleh siswa, kurangnya pengalaman siswa dalam mengerjakan soal matematika berkategori HOTS, kurangnya pengalaman siswa dalam mengerjakan materi pelajaran cerita, dan siswa tidak cermat dan teliti dalam proses pengerjaan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan kepada guru dan peneliti lainnya di bidang pendidikan agar menggunakan model, strategi, dan media yang tepat serta menerapkan soal tes berbasis *HOTS* sebagai acuan bagi guru untuk mengetahui keberhasilannya dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswanya pada model pembelajaran dalam proses

pembelajaran khususnya materi keliling dan luas lingkaran, sehingga kesalahan siswa dapat diminimalisir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agita Apriliawan, Sardulo Gembong, dan Sanusi. (2013). *Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Uraian Matematika Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Unsur-Unsur Lingkaran*.
- Anto. (2014). *Empat Langkah di dalam Memecahkan Suatu Masalah*.
- Anwar, Syaiful. (2013). *Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya Dalam menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan*.  
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/3883>
- Basrowi dan Suwandi. (2008). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ernawati. (2018). *Pengertian Higher Order Thinking Skills (HOTS). Kemampuan Berpikir Tingkat..., Anugrah Aningsih, Fakultas Agama Islam UMP*.
- Jane. (2006). *“Geometry Touches On Every Aspect Of Our Lives”*.
- Lexy J. Moloeng. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Majamath. *Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Barisan Dan Deret Bilangan*.

- Marlina, Leni. (2013). "Penerapan Langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang". *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(1): 43-52. Diakses 10 Oktober 2016.
- Muhmudah, Itsna Dzuriyati. (2014). *Tahap-tahap Pemecahan Masalah Menurut Goerge Polya*.
- Mulyadi. (2010). *Pengertian Kesulitan Belajar*.
- Mulyani, M. dan Muhtadi, D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe *Higher Order Thinking Skill* Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 12 No. 1.
- Nasution, S. (2003). *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung : Tarsito.
- Nurchahyanto, muhamat. (2014). [muhamatnurchahyanto.blogspot.com/2014/10/pemecahan masalah-menurut-g-polya.htm](http://muhamatnurchahyanto.blogspot.com/2014/10/pemecahan-masalah-menurut-g-polya.htm)
- Novia, Anisa, Putri, Anto. (2014). *Pemecahan Masalah Menurut G. Polya*. MPMBK.
- Patilima. (2005). "Pengertian Reduksi Data".
- Polya, G. (1973). *Cara Mengatasinya (edisi ke-2)*. New Jersey: Princeton University Press.
- Polya, G. (1985). *Cara Mengatasinya (edisi ke-2)*. New Jersey: Princeton University Press.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 10 No. 2.
- Rohmah, M & Sutiarmo, S. (2017). *Analisis Pemecahan Masalah dalam Matematika Menggunakan Teori Newman*.
- Rumini dkk, Irham dan Wiyani. (2013). "Pengertian Kesulitan Belajar"
- Saputra. (2016). Pengertian Higher Order Thinking Skills (HOTS). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Steed. (2005). *Argues That This Type Of Simulation Has The Potential To Address Higher Levels Of Thinking, Such As Evaluation, Synthesis And Analysis*.
- Subchan, Winarni, Muhammad Syifa'ul Mufid, Kistosil Fahim, dan Wawan Hafid Syaifudin, (2018). Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Hadi. (2013). *Pentingnya Metode Polya dan Bentuk Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika*. <https://bagawanabiyasa.wordpress.com/2013/05/24/pentingnya-metode-polya-dan-bentuk-soal-cerita-dalam-pembelajaran-matematika/>

- Syah. (2008). "Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Peserta Didik".
- Thompson, Tony. (2008). Mathematics Teachers' Interpretation Of Higher-Order Thinking In Bloom's Taxonomy. *International Electronic Journal Of Mathematics Education. Vol : 3.*
- Yadrika, G. Amelia, S. Roza, Y. dan Maimunah. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Teorema *Pythagoras* dan Lingkaran. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika, Vol. 12 No. 2.*
- Yuana, Cahya. (2018). *Kemampuan "High Order Thinking"*. <http://www.kompasiana.com/pakcahya/5a828ff8dd0fa858753f8552/kemampuan-high-order-thinking?page=all>
- Zainal Arifin. (2012). "Indikator Kesulitan Belajar"