

**SKRIPSI**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA TIPE *HIGHER ORDER*  
*THINKING SKILL* (HOTS)**



**Oleh :**

**AL PARIDA**

**H0217346**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS  
SULAWESI BARAT  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA TIPE *HIGHER ORDER*  
*THINKING SKILL (HOTS)***

**AL PARIDA**

**H0217346**

Dipertahankan di depan Tim Penguji  
Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Tanggal 22 Mei 2024

**PANITIA UJIAN**

Ketua Sidang	: Dr. H. Ruslan, M.Pd	(.....)
Sekretaris Sidang	: Amran Yahya, S.Pd., M.Pd	(.....)
Pembimbing 1	: Ana Muliana M, S.Si., M.Pd	(.....)
Pembimbing 2	: Nursafitri Amin, S.Pd., M.Pd	(.....)
Penguji 1	: Fauziah Hakim, S.Pd., M.Pd	(.....)
Penguji 2	: Sitti Inaya Masrura, S.Pd., M.Pd	(.....)

Majene, 22 Mei 2024

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



## **ABSTRACT**

**Al Parida:** Analysis of Students Problem Solving Abilities In Solving Type Question Higher Order Thinking Skill (HOTS). **Majene Thesis: Faculty of Teacher Training and Education, University of West Sulawesi 2024.**

This type of research is descriptive research with a qualitative approach. This research aims to determine students' problem solving higher order thinking skill type mathematics problems on exponents and root form. The subjects of this research were 23 students in class IX of MTs Negeri 1 Majene in the odd semester of the 2023/2024 academic year and 6 students were selected, namely 2 students in the high ability category, 2 students in the medium ability category, and 2 students in the low ability category to represent students' problem solving abilities in solving higher order thinking skill type mathematics problem on exponents and root shapes using purposive sampling technique. The research results show students' problem solving abilities based on Polya steps, namely : (1) Students' problem solving abilities in understanding problems at level questions C4, C5 and C6. (2) Students' problem solving abilities in planning problem solving on level question C4, C5 and C6, (3) Students' problem solving abilities in carrying out problem solving plans on level questions C4, C5 and C6, (4) Students' problem solving abilities in checking back at the question level C4, C5 and C6.

**Keywords : Problem Solving, Higher Order Thinking Skill (HOTS), and Exponents and Root Forms**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi seperti saat ini pendidikan memiliki peran penting untuk meningkatkan kualitas dan sumber daya manusia sehingga mampu menghadapi tuntutan zaman yang semakin maju. Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib disetiap jenjang pendidikan di Indonesia. Matematika berperan penting sebagai dasar berbagai disiplin ilmu pengetahuan serta pembentukan kemajuan pola pikir manusia. Pembekalan ilmu matematika sejak dari jenjang sekolah tingkat dasar diharapkan mampu membangun pemikiran yang logis, kreatif, kritis dan yang paling penting adalah mampu berpikir analitis dan sistematis. Sehingga diperlukan penguasaan matematika mulai dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat perguruan tinggi. (Fikriani dan Nurva, 2020, p. 253 ). Salah satu upaya pemerintah untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir tersebut melalui implemtasi kurikulum 2013.

Dalam kurikulum 2013, mata pelajaran matematika diharapkan tidak hanya membekali siswa untuk menggunakan perhitungan atau rumus dalam mengerjakan soal tes saja akan tetapi juga mampu melibatkan kemampuan bernalar dan analitisnya dalam memecahkan masalah sehari – hari. Pemecahan masalah (*Problem Solving*) dan matematika merupakan dua komponen yang tidak terpisahkan. Pemecahan masalah (*Problem Solving*) merupakan aktivitas yang penting dalam pembelajaran matematika (Muliawati, 2016). Sejalan dengan National Council of Teacing Mathematis dan kurikulum 2013 dalam (Nafi'an dan

Pradani, 2019, p.113) yang menetapkan pemecahan masalah menjadi salah satu standar proses dan kompetensi yang harus dimiliki siswa.

Branca dalam (Sumartini, 2016, p.149) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (b) pemecahan masalah meliputi metode, atau prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Sejalan dengan pendapat NCTM (2000) dalam (Aman, 2017, p. 41) menyatakan bahwa pemecahan masalah memerankan peran ganda pada kurikulum sekolah. Satu sisi adalah sebagai sarana atau alat mendasar untuk mempelajari matematika disisi lainnya adalah sebagai tujuan utama dalam pembelajaran matematika.

Tujuan mata pelajaran matematika pada pendidikan menengah berdasarkan Permendiknas No 22 tentang standar isi mata pelajaran matematika yaitu sebagai berikut : 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan model yang diperoleh; 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Ilham (2019).

Pengaplikasian soal tipe HOTS merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa. Brookhart (2010) dalam (Ndiung, 2020, p.98) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) meliputi kemampuan logika dan penalaran ( *logic and reasoning* ), analisis ( *analysis* ), evaluasi ( *evaluation* ), dan kreasi ( *creation* ), pemecahan masalah ( *problem solving* ), dan pengambilan keputusan ( *judgement* ).

HOTS juga didefinisikan oleh Anderson dan Krathwohl (2001) sebagai kemampuan berpikir tiga level tertinggi pada Taksonomi Bloom edisi revisi yang meliputi menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan mengkreasi (*creating*). Kemudian Dalam (Fikriani dan Nurva, 2020, p. 253 ) Kemendikbud menjelaskan bahwa soal - soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan yang tidak sekedar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan ( *recite* ). Soal - soal HOTS pada konteks asesmen mengukur kemampuan : 1) transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2) memproses menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda - beda, 4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) menelaah ide dan informasi secara kritis.

Penguasaan *higher order thinking* siswa akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, beragumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal – hal kompleks menjadi lebih jelas, dimana kemampuan ini jelas memperlihatkan bagaimana siswa bernalar. (Dinni 2018). Sedangkan menurut (Anggara, 2020, p.177). Mendidik siswa dengan HOTS berarti menjadikan mereka mampu berpikir. Siswa dikatakan mampu berpikir jika dapat mengaplikasikan pengetahuan dan mengembangkan keterampilan yang dimiliki dalam konteks situasi yang baru. Nugroho (2018) Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahnkan masalah pada situasi baru.

Dilihat dari hasil studi PISA menyatakan kemampuan numerasi peserta didik Indonesia masih tergolong rendah, peserta didik Indonesia berada pada peringkat 72 dari 79 negara peserta tes. Hasil tes menunjukkan bahwa rata-rata skor peserta didik adalah 371 dalam membaca, matematika 379, dan sains 396. Capaian skor tesebeut di bawah rata-rata 79 negara-negara peserta PISA, yakni 487 untuk kemampuan membaca, 489 untuk kemampuan matematika dan sains. (OECD, 2017) dalam Cahyonovianti & Wahidin (2021).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan melakukan wawancara terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika di sekolah MTs Negeri 1 Majene, diperoleh bahwa buku yang digunakan oleh guru adalah buku matematika kurikulum 2013 revisi 2017. Buku tersebut menyajikan soal-soal yang menuntut siswa berpikir tingkat tinggi. Sehingga dalam proses pembelajaran guru memberikan kesempatan terhadap siswa untuk mengerjakan soal-soal tersebut sebagai soal latihan agar dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Namun diperoleh bahwa kelas VIII terdapat 5 kelas dan rata – rata setiap kelas yang mengerjakan soal HOTS dengan benar hanya sekitar 5 dari 30 siswa perkelas. Dan untuk kelas VIII A hanya 5 dari 30 siswa yang mampu mengerjakan soal HOTS dengan benar. Pemberian soal HOTS juga diberlakukan pada saat ujian semester dan masih banyak siswa yang melakukan pengulangan/remedial dikarenakan hasil ujian semester siswa tidak mencapai nilai KKM yaitu 70. Hal ini disebabkan karena pada saat diberikan soal latihan yang menuntut siswa berpikir tingkat tinggi, sebagian besar siswa belum mengetahui masalah dari soal, siswa kesusahan dalam memilih perencanaan atau rumus yang digunakan dalam mengerjakan soal, guru juga mengatakan kesalahan siswa juga sering terjadi saat proses perhitungan terkadang siswa kurang teliti dalam menyelesaikan masalah atau soal.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Irmawati et all (2021). Bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dilihat dari indikator menurut Polya sebagai berikut: (1) siswa sudah menuliskan informasi hanya saja informasi yang dituliskan siswa untuk setiap soal masih belum lengkap, bahkan ada yang tidak sama sekali menuliskan informasi yang diberikan. (2) Dalam membuat rencana hampir seluruh siswa bisa menentukan rencana yang dibuat untuk sebagian soal, sebagian soal lainnya siswa salah dalam menuliskan rencana pengerjaan. (3) Menentukan rencana yang salah membuat siswa keliru dalam menuliskan hasil yang ada. Bahkan ada beberapa siswa salah dalam perhitungan. (4) Dalam tahap evaluasi kembali siswa belum mampu melaksanakan secara sempurna. Jawaban siswa pada indikator ini masih banyak yang belum lengkap.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah perlu dimiliki oleh siswa, sehingga guru diharapkan mampu mengetahui kemampuan pemecahan

masalah dan penyebab kesalahan siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah seperti soal yang berbasis HOTS. informasi tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau sebagai evaluasi guru dalam proses pembelajaran.

Dari pemaparan permasalahan diatas, Peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada Siswa kelas VIII MTsN 1 Majene".

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, identifikasi masalah diperoleh sebagai berikut :

1. Sebagian besar peserta didik memiliki kemampuan di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70.
2. Sebagian besar siswa tidak mampu mengerjakan soal HOTS dengan benar.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah soal dengan tipe HOTS.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah maka peneliti membatasi penelitian pada analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal dengan tingkatan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di MTs N 1 Majene.

## **D. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah, fokus penelitian ini adalah bagaimana ketercapaian indikator pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal tingkatan HOTS pada siswa kelas IX di MTs N 1 Majene?

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan

soal berbasis High Order Thinking Skill pada siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Majene.

## **F. Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap dalam penelitian ini bermanfaat mutu pembelajaran matematika serta bermanfaat untuk berbagai pihak antara lain :

### **1. Bagi Siswa**

Diharapkan dapat memberi pengalaman dan meningkatkan pengetahuan tentang kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan - tahapan yang diberikan dalam mengerjakan soal tipe HOTS.

### **2. Bagi Guru**

Manfaat bagi Guru dan Sekolah diharapkan dapat memberikan informasi tambahan dan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan mengenai kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS sehingga dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran.

### **3. Bagi Penulis**

Manfaat bagi Penulis diharapkan dapat menambah pengetahuan serta keterampilan peneliti khususnya terkait dengan Kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Pembelajaran Matematika**

##### **1. Pengertian Matematika**

Kata matematika berasal dari perkataan latin yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein mathenein* yang artinya belajar (berpikir). (Siagian, 2016, p.59).

Suriasumantri dalam (Astuti & Leonard, 2012, p.105) menyatakan, "matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang - lambang matematika bersifat "artifisial" yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Tanpa itu maka matematika hanya merupakan kumpulan rumus - rumus yang mati". Matematika berguna untuk melatih daya fikir seseorang, yang membuatnya kreatif dalam memecakan masalah - masalah. Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Sedangkan menurut Kline dalam Fahrurrozi & Hamdi (2017, p.3) berpendapat bahwa matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Matematika dapat dipandang sebagai ilmu dasar yang strategis diajarkan disetiap tingkatan kelas pada satuan pendidikan dasar dan menengah. Adapun kemampuan matematika yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam belajar matematika adalah pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Prayitno.dkk .,2012). TIM MKPBM (2003) menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan di sekolah, bertujuan untuk membantu siswa mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang. Umbara (2017).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, matematika adalah ilmu dasar dalam setiap jenjang pendidikan yang berguna untuk melatih daya fikir peserta didik seperti pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehingga dapat memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan mempersiapkan diri dalam menghadapi tuntutan zaman yang semakin maju.

## **2. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang dirancang untuk terjadinya proses belajar mengajar. Sejalan dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bahwa, Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam proses pembelajaran matematika sangat diharapkan peserta didik membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar (Labinowies & Confrey,) dalam Umbara (2017). Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik teradap materi matematika. Amir & Risnawati (2015, p.8). Sedangkan menurut (Coob, 1992) dalam Hidayati (2017) Pembelajaran matematika menurut pandangan konstruktivisme adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkontruksi atau menemukan prosedur sendiri dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Seperti yang terdapat dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam Bidasari (2017) maka pembelajaran matematika difokuskan pada kecakapan sebagai berikut:

- a. Kemampuan menggunakan konsep dan keterampilan matematis untuk memecahkan masalah (*problem solving*)
- b. Menyampaikan ide/gagasan (*communication*)

- c. Memberikan alasan induktif maupun deduktif untuk membuat, mempertahankan, dan mengevaluasi argumen (*reasoning*)
- d. Menggunakan pendekatan, keterampilan, alat dan konsep untuk mendeskripsikan dan menganalisis data (*representation*)
- e. Membuat pengaitan antar ide matematik, membuat model, dan mengevaluasi struktur matematika (*connection*)

Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Pemendiknas adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Belajar matematika pada dasarnya tidak hanya pada taraf pengenalan dan pemahaman, tetapi juga aspek aplikasinya atau adanya kemampuan menerapkan konsep maupun materi yang sedang atau yang sudah dipelajari untuk memecahkan setiap permasalahan yang dijumpai baik dalam matematika itu sendiri, ilmu lain maupun masalah dalam kehidupan sehari – hari. Dengan demikian fokus utama dalam belajar matematika lebih menekankan terjadinya perubahan tingkah laku seseorang dalam matematika, seperti perubahan kemampuan pemahaman, keterampilan proses, maupun menggunakan rumus – rumus yang tepat sehingga diharapkan siswa yang mempelajari matematika akan mampu mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Siregar & Nasution ( 2019)

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tentang pembelajaran matematika maka dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran matematika adalah sebuah proses pemberian pengalaman terhadap peserta didik melalui proses belajar mengajar sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan tentang bahan matematika yang dipelajari.

## **B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

### **1. Masalah Matematika**

Dalam matematika, soal atau pertanyaan merupakan suatu masalah apabila didalamnya terdapat suatu tantangan untuk diselesaikan. Kegiatan yang melibatkan siswa dalam mengerjakan soal tidak rutin, menyelesaikan soal cerita, dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari – hari merupakan suatu

permasalahan bagi siswa dan menjadi tantangan untuk memecahkan masalah tersebut.

Suherman (Purnomo,2018, p.51) menyatakan, suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Hudoyo (1979)dalam Susanto (2015, p.16) mengemukakan dua syarat agar pertanyaan merupakan masalah bagi siswa adalah (1) pertanyaan tersebut harus dapat dimengerti oleh siswa, namun merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya, dan (2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.

Baroody dalam Roebyanto & Harmini (2017) menyatakan bahwa “masalah” dalam matematika adalah suatu soal yang didalamnya tidak terdapat prosedur rutin yang dengan cepat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dimaksud. Pendapat tentang masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa suatu soal atau pertanyaan tersebut menantang untuk diselesaikan atau dijawab, dan prosedur untuk menyelesaikannya atau menjawabnya tidak dapat dilakukan secara rutin. Sedangkan menurut Hudojo dalam Farida (2015) menyatakan bahwa masalah dalam matematika yang disajikan seharusnya adalah masalah yang kontekstual dimana pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pengalaman siswa. Baroody dalam Maisyarah & Surya (2017). Mendefisikan masalah matematika dalam dua jenis yaitu, (1) masalah dalam matematika adalah sesuatu yang memerlukan penyelesaian. (2) suatu masalah adalah suatu pertanyaan yang membingungkan atau sulit. Dalam mempelajari matematika, pertanyaan akan merupakan suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa masalah dalam matematika adalah sebuah pertanyaan yang diberikan kepada siswa yang sebelumnya belum didapatkan atau soal non rutin sehingga menjadi tantangan bagi siswa dalam menyelesaikan pertanyaan tersebut.

## **2. Pemecahan masalah matematika**

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses atau cara yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah matematis berdasarkan data dan informasi yang diketahui dengan menggunakan konsep matematika yang telah dimilikinya. Siswa yang terlatih dengan pemecahan masalah akan terampil dalam menyeleksi informasi yang relevan, menganalisis, dan mengevaluasi hasilnya. Sedangkan keuletan serta sikap percaya diri merupakan faktor penting yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi persoalan yang mereka hadapi, khususnya masalah matematika. Sundayana (2016).

Roebyanto & Harmini (2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu proses di mana seseorang dihadapkan pada konsep, keterampilan, dan proses matematika untuk memecahkan masalah matematis. Menurut Polya dalam Wahyudi (2017, p. 15) pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Atau dengan kata lain pemecahan masalah merupakan proses bagaimana mengatasi suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan.

Utari (1994) dalam Roebyanto & Harmini (2017) menegaskan bahwa pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan di dalam pembelajaran matematika, selain pemecahan masalah mempunyai arti khusus, istilah tersebut juga mempunyai interpretasi yang berbeda. Misalnya menyelesaikan soal cerita atau soal yang tidak rutin dalam kehidupan sehari – hari. Sedangkan menurut Solso dalam Chairani (2016, p. 62) pemecahan masalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk melakukan suatu solusi atau jalan keluar untuk masalah yang spesifik. Kirkley menyatakan pemecahan masalah merupakan perwujudan dari suatu aktivitas mental yang terdiri dari bermacam – macam keterampilan dan tindakan kognisi dan dimasukkan untuk mendapatkan selesaian yang dikehendaki. Purnomo (2018, p. 52).

Berkaitan dengan pentingnya kemampuan pemecahan masalah, Sumarmo dalam Ariawan & Nufus (2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah penting, karena melalui pemecahan masalah siswa dapat (1) mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah; (2) membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari – hari dan menyelesaikannya; (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika; (4) menjelaskan dan menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; (5) menerapkan matematika secara bermakna.

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut.

a. Pengalaman Awal

Pengalaman terhadap tugas – tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman awal seperti ketakutan ( fobia ) terhadap matematika dapat menghambat kemampuan peserta didik memecahkan masalah.

b. Latar Belakang Matematika

Kemampuan peserta didik terhadap konsep – konsep matematika yang berbeda – beda tingkatnya dapat memicu perbedaan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

c. Keinginan dan Motivasi

Dorongan yang kuat dari dalam diri (internal), seperti menumbuhkan keyakinan saya “BISA”, maupun eksternal, seperti diberikan soal – soal yang menarik, menantang, kontekstual, dapat memengaruhi hasil pemecahan masalah.

d. Struktur Masalah

Struktur masalah yang diberikan kepada peserta didik (pemecah masalah), seperti format secara verbal atau gambar, kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa soal, maupun pola masalah satu dengan masalah yang lain dapat mengganggu kemampuan peserta didik memecahkan masalah. Apabila masalah disajikan secara verbal, maka masalah perlu jelas, tidak ambigu, dan ringkas. Bila disajikan dalam bentuk gambar atau

gabungan verbal dan gambar, maka gambar perlu informatif, mewakili ukuran yang sebenarnya. Tingkat kesulitan perlu dipertimbangkan untuk memotivasi peserta didik, seperti soal diawali dari yang sederhana menuju yang sulit. Konteks soal disesuaikan dengan tingkat kemampuan, latar belakang, dan pengetahuan awal peserta didik, sehingga mudah ditangkap dan kontekstual. Bahasa soal perlu ringkas, padat, dan tepat, menggunakan ejaan atau aturan bahasa yang baku, serta sesuai dengan pengetahuan bahasa peserta didik. Masalah tidak harus merupakan soal cerita. Hubungan satu masalah dengan masalah berikutnya perlu dipola sebagai masalah sumber dan masalah target. Masalah pertama yang diselesaikan dapat menjadi pengalaman untuk menyelesaikan masalah berikutnya. (Siswono, 2018, p. 44).

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha atau proses dalam menemukan jalan keluar atau solusi dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Atau dengan kata lain pemecahan masalah merupakan proses bagaimana mengatasi pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan.

### **3. Indikator pemecahan masalah**

Arti sederhana dari pemecahan masalah adalah suatu proses menerima masalah (tantangan) dan berusaha untuk menyelesaikannya. Sejalan dengan pendapat Cooney (1975) dalam Susanto (2015, p.20) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikannya. Sehingga dibutuhkan langkah – langkah dalam memecahkan sebuah masalah.

Soemarmo dan Hendrian dalam Aman (2017) mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil penyelesaian masalah

Polya dalam Amir (2015) menyatakan langkah – langkah pemecahan masalah dalam empat tahap, yaitu (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali penyelesaian. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Siswa diminta untuk mengulangi pertanyaan dan siswa sebaiknya mampu menyatakan pertanyaan dengan fasih, menjelaskan bagian terpenting dari pertanyaan yang meliputi: apa yang ditanyakan, apa sajakah data yang diketahui, dan bagaimana syaratnya.

b. Merencanakan penyelesaian

Untuk menjawab masalah yang ditanyakan, siswa harus membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, mengumpulkan informasi – informasi atau data – data yang ada dan menghubungkan dengan beberapa fakta yang berhubungan dan sudah dipelajari sebelumnya.

c. Menyelesaikan masalah

Siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian, siswa harus yakin bahwa setiap langkah sudah benar.

d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Dengan memeriksa kembali hasil yang diperoleh dapat menguatkan pengetahuan mereka dan mengembangkan kemampuan mereka menyelesaikan masalah, siswa harus mempunyai alasan yang tepat dan yakin bahwa jawabannya benar, dan kesalahan akan sangat mungkin terjadi sehingga pemeriksaan kembali perlu dilakukan.

Tabel 2.1 Indikator Pemecahan Masalah Berdasarkan Polya

No	Tahapan Pemecahan Masalah	Indikator
1	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu mengidentifikasi informasi apa saja yang terdapat dalam masalah yang diberikan</li> <li>Mampu menuliskan pertanyaan</li> </ul>

No	Tahapan Pemecahan Masalah	Indikator
		<p>yang berdasarkan masalah yang diberikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memeriksa apakah informasi yang diberikan cukup untuk menjawab pertanyaan</li> </ul>
2	Menentukan rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menentukan hubungan antara informasi yang diberikan dengan apa yang ditanyakan</li> <li>• Mampu menunjukkan konsep matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah</li> <li>• Mampu menunjukkan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>
3	Melaksanakan rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memeriksa setiap langkah/prosedur dalam menyelesaikan soal</li> <li>• Mampu memeriksa argumen setiap langkah/prosedur yang dilakukan</li> </ul>
4	Memeriksa kembali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh dengan pertanyaan yang diberikan</li> <li>• Mampu memeriksa argumen terkait hasil yang ditemukan</li> <li>• Mampu memeriksa jawaban lain yang mungkin</li> </ul>

(Sumber: Amir, 2015)

Berdasarkan pendapat diatas, maka dalam menelitian ini indikator pemecahan masalah yang digunakan adalah tahapan Polya dalam Amir (2015) menyatakan bahwa langkah-langkah pemecahan masalah ada empat yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

### **C. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)***

HOTS merupakan singkatan dari *Higher Order Thinking Skills* yang artinya kemampuan berpikir tingkat tinggi. Awal mula dikenalkannya HOTS yaitu oleh seorang psikolog pendidikan asal Amerika yang bernama Benjamin Samuel Bloom. Bloom dalam bukunya yang berjudul *Taxonomy of Educational Objective*, mengklasifikasikan tujuan pendidikan ke dalam tiga ranah yaitu efektif (sikap), kognitif (pengetahuan), dan psikomotor (keterampilan), dimana dalam setiap ranah tersebut mencakup tingkat pemikiran mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi. (Auliya. 2019, p 11).

Menurut Heong dalam Ariandari (2015, p. 491) Kemampuan berpikir tingkat tinggi didefinisikan sebagai penggunaan pikiran secara luas untuk menemukan tantangan baru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) yaitu kemampuan memahami dan menemukan solusi dari suatu permasalahan dengan menggunakan cara yang bervariasi, berbeda dengan biasanya (divergen) dari sudut pandang yang berbeda sesuai kemampuan peserta didik. Husna & Yazidah (2020). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis, dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru. Nisa at all (2018, p.544). Sedangkan menurut Brookhart dalam Hidayati (2017) Keterampilan berpikir tingkat tinggi dikategorikan kedalam 3 bagian yaitu (1) sebagai bentuk hasil transfer hasil belajar, (2) sebagai bentuk berpikir kritis, dan (3) sebagai proses pemecahan masalah.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami atau menemukan jalan keluar dari suatu permasalahan dengan menggunakan cara yang

bervariasi, berbeda dengan biasanya (divergen) dari sudut pandang yang berbeda sesuai kemampuan peserta didik.

Di perlukan indikator – indikator untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang, sehingga mampu mengukur kemampuan tersebut. Menurut Bloom, Krathwohl, & Anderson dalam ( Nisa at all, 2018) bahwa level berpikir peserta didik dalam berpikir ada enam tingkatan yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Level berpikir pada C1, C2, dan C3 merupakan level berpikir tingkat rendah ( *Low Order Thinking* ) dan level berpikir pada C4, C5, dan C6 merupakan level berpikir tingkat tinggi ( *Higher Order Thinking* ).

Krathwohl (2002) dalam Ansari & Abdullah (2020) menyatakan bahwa indikator untuk menyusun HOTS meliputi:

1. Menganalisis, yaitu menganalisis informasi yang masuk dan membagi – bagi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya; mampu mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit; mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan
2. Mengevaluasi, yaitu mampu memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metode dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektifitas atau manfaatnya; membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian; menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan,
3. Mencipta, yaitu mampu membuat generalisasi suatu ide atau cara untuk menyelesaikan suatu masalah; mengorganisasikan unsur – unsur menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Dari penjelasan diatas, mengklarifikasikan indikator HOTS sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator kemampuan HOTS

No.	Kategori	Deskripsi
1.	Menganalisis (C4)	a. Menganalisis informasi yang masuk dan membagi – bagi atau menstrukturkan informasi kedalam

No.	Kategori	Deskripsi
		<p>bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.</p> <p>b. Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.</p> <p>c. Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan.</p>
2.	Mengevaluasi (C5)	<p>a. Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.</p> <p>b. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian.</p> <p>c. Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.</p>
3.	Mencipta (C6)	<p>a. Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.</p> <p>b. Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>c. Mengorganisasikan unsur – unsur atau bagian – bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.</p>

*(Sumber: Ansari, 2020)*

HOTS didefinisikan sebagai kemampuan yang melibatkan daya pikir kritis serta kreatif untuk memecahkan suatu masalah. Seseorang dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi harus mampu menganalisis, menghubungkan, mengurai serta memaknai permasalahan untuk memperoleh solusi atau ide baru. Saraswati & Agustika (2020). Sejalan dengan pendapat Conklin dalam Arifin & Retnawati (2017) menyebutkan bahwa karakteristik HOTS tersebut berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Selain menganalisis, mengevaluasi, dan mengkeasi dari Taxonomi Bloom tersebut, dikenal juga istilah lain untuk menunjukkan proses berpikir tingkat tinggi seperti *judgement* dan berpikir kritis, menyelesaikan masalah, kreativitas dan berpikir kreatif. Dalam tataran operasional, proses berpikir tersebut seringkali *overlap*. Sebagai contoh ketika mengkreasi, berpikir kritis dan berpikir kreatif juga terlibat. Demikian pula ketika menyelesaikan masalah, analisis, evaluasi, berpikir kreatif juga terlibat. Sebagian istilah yang berbeda juga bermakna hampir sama misalnya antara *judgement* dan mengevaluasi. Abduh (2019). Berdasarkan pendapat para ahli yang sudah disebutkan tentang indikator HOTS maka dapat dibuat suatu indikator HOTS sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Indikator Higher Orde Thinking Skill (HOTS)

Kompetensi Dasar	Level Kognitif	Aspek	Indikator
4.1.1 menyelesaikan masalah sehari – hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat	Menganalisis (C4)	Membedakan	Siswa mampu memilah informasi tentang apa yang diketahui dalam sebuah masalah (soal)
		Mengorganisasi	Siswa mampu menyusun informasi dari apa yang diketahui dan mencari keterkaitan antar informasi
		Mengartibusi	Siswa mampu mengelolah

Kompetensi Dasar	Level Kognitif	Aspek	Indikator
			keterkaitan informasi yang telah diketahui
4.1.4 menyelesaikan masalah sehari – hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bentuk akar	Mengevaluasi (C5)	Memeriksa	Siswa mampu mengecek dan menentukan bagian salah terhadap proses atau pada sebuah pertanyaan
		Mengkritik	Siswa mampu melakukan penerimaan dan penolakan terhadap informasi melalui kriteria yang telah ditetapkan
	Mencipta (C6)	Merumuskan	Siswa mampu memberikan cara pandang terhadap suatu persoalan
		Merencana	Siswa merancang suatu ide untuk menyelesaikan masalah
		Memproduksi	Siswa mampu membuat ide, solusi atau keputusan yang dibuat sebelumnya

Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa indikator yang digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu mengalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

#### **D. Soal Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)**

Menurut Ariyadi dalam Febrina et al (2019) seorang siswa tidak cukup hanya memiliki kemampuan untuk menyelesaikan suatu soal matematika, tuntunan yang terbatas pada penyelesaian soal matematika cenderung mengarahkan siswa untuk berpikir prosedural, menggunakan rumus tanpa memahami makna suatu rumus. Peran penting kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) dalam pembelajaran matematika terletak pada proses pembelajaran. Siswa akan terbiasa berpikir kritis dan kreatif baik dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Sedangkan menurut Baddu & Arsyad (2022) agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, maka dalam proses pembelajaran di kelas guru harus sering melatih siswa dengan memberikan soal – soal yang memuat HOTS, atau ketika mengadakan suatu tes/ujian seperti ulangan harian, UTS dan sebagainya. Suatu kemampuan apapun membutuhkan latihan, sedangkan latihan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu dengan banyak mengerjakan soal – soal HOTS.

Soal – soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu keterampilan berpikir yang tidak sekedar mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), atau menerapkan (*applying*) Widana (2020). Penilaian HOTS mengukur soal yang mempunyai kriteria level kognitif menganalisis (*analyzing-C4*), mengevaluasi (*evaluating-C5*), dan mengkreasi (*Creating-C6*), karakteristik dalam soal HOTS yaitu mengukur kemampuan tingkat tinggi, soal berbasis masalah kontekstual, soal tidak akrab atau dikenal siswa serta bentuk soal yang beragam. Sa'idah et al (2019). Adapun penyusunan penilaian berpikir tingkat tinggi, terdapat tiga hal yang perlu diperhatikan yaitu: 1) menggunakan stimulus; 2) menggunakan konteks yang baru; dan 3) membedakan antara tingkat kesulitan dan kompleksitas proses berpikir. Abduh (2019).

Sedangkan menurut Uno dalam Ansari (2020) soal HOTS memiliki empat indikator, yaitu: (1) *problem solving* atau proses dalam menemukan masalah berdasarkan informasi yang nyata, sehingga dapat ditarik kesimpulan, (2) keterampilan mengambil keputusan, yaitu keterampilan seseorang dalam

memecahkan masalah melalui pengumpulan informasi untuk kemudian memilih keputusan terbaik dalam memecahkan masalah, (3) keterampilan berpikir kritis, yaitu usaha untuk mencari informasi yang akurat yang digunakan sebagaimana mestinya pada suatu masalah, (4) kerampilan berpikir kreatif, artinya menghasilkan banyak ide sehingga menghasilkan inovasi baru untuk memecahkan masalah.

Dari beberapa pendapat diatas, disimpulkan bahwa soal – soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat (recall), menyatakan kembali (restate), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (recite). Atau dengan kata pengukuran soal HOTS mempunyai kriteria level kognitif analisis, mengevaluasi, dan mengkreasi.

#### **E. Hasil Penelitian Yang Relevan**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan kajian beberapa penelitian yang telah dilakukan para penulis sebelumnya yang terdiri dari:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nafian & Pradani (2019) yang berjudul “Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *higher order thinking skill* (HOTS)”. Hasil penelitian menyatakan bahwa (1) kemampuan matematika yang dimiliki siswa dalam tahap memahami masalah dapat memenuhi indikator menganalisis, mencipta, dan mengevaluasi karena siswa telah mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, serta apa syarat – syarat yang diketahui, (2) Kemampuan matematika yang dimiliki siswa dalam tahap membuat rencana dapat memenuhi indikator menganalisis, mencipta dan mengevaluasi karena mampu menemukan hubungan anatara data dengan yang dinyatakan, dapat memilih teorema atau konsep yang telah dipelajari untuk dikombinasikan, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, (3) kemampuan matematika yang dimiliki siswa dalam tahap menjalankan rencana, dapat memenuhi indikator menganalisis, dan mengevaluasi karena siswa telah mampu menyelesaikan rencana sesuai dengan yang direncanakan. Ada beberapa siswa tidak memenuhi indikator mencipta pada tahap menjalankan rencana karena mengalami kesulitan dalam menyelesaikan rencananya, (4) kemampuan

matematika yang dimiliki siswa dalam tahap memeriksa kembali, 50% siswa dapat memenuhi indikator HOTS karena siswa telah mampu mencocokkan yang diperoleh dengan permasalahan dan menuliskan kesimpulan terhadap apa yang ditanyakan. Sedangkan 50% siswa hanya mampu memenuhi indikator mengevaluasi karena tidak dapat mencocokkan jawaban yang diperoleh dengan permasalahan, dan hanya bisa memberikan kesimpulan dari solusinya.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati et al, (2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS masih rendah. Hal ini disebabkan karena siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tingkat evaluasi dan mencipta dimana untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan siswa merancang cara pengerjaan soal dan membuat langkah pengerjaan baru. Untuk kemampuan sedang dan rendah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam soal yang berada pada level C5 dan C6 masih kurang. Namun ada beberapa siswa dari kelompok kategori tinggi yang mampu melaksanakan semua tahapan pemecahan masalah.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Silalahi et al, (2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS dengan memperhatikan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, peneliti menemukan bahwa siswa berkemampuan tinggi berada pada tingkat mampu baik pada level kognitif C4, C5, dan C6. Sedangkan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah berada pada tingkat yang kurang mampu khususnya pada level C5 dan C6.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aman, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 2(1), 39-46.
- Amir, Z., & Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Anggara, B. (2020). Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill sebagai Tes Diagnostik Miskonsepsi Matematika Siswa SMA. *Algoritma: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 176 – 191.
- Ansari, B. I., & Abdullah, R. (2020). *Higher Order Thinking- Skill (HOTS) Bagi Kaum Milenial Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika*. IRDH Book Publisher.
- Ariandari, W.P. (2015, November). Mengintegrasikan Higher Order Thinking dalam Pembelajaran Creatif Problem Solving. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan matematika UNY* (pp. 489 – 496).
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 82-91.
- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Pengembangan Instrumen Pengukur Higher Order Thinking Skills Matematika Siswa SMA Kelas X. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1).
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Auliya, N. F. (2019). *Panduan Praktis Mengenal dan Menerapkan HOTS*. Surabaya: JP Books
- Baddu, N. R., & Arsyad, N. (2022). Pengembangan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skill ( HOTS) untuk materi statistika di kelas IX SMP. *Infinity: Jurnal Matematika dan Aplikasinya*, 3(1), 19-28.
- Bidasari, F. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model Pisa pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 63 – 77.
- Cahyonovianty, A. D., & Wahidin, W. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi

- Minimum (AKM). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan matematika*, 5(2), 1439-1448.
- Chairani Zahra ( 2016 ). *Metakognisi Siswa dalam Pemeahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Dinni, H. N. (2018, February). HOTS (High Order Thinking Skills) dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 170 – 176).
- Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(20).
- Febrina, Y., Zaki, M., & Amalia, R. (2019). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Skills pada Materi Statistika. *Jurnal Dimensi Matematika*, 2(02), 138-145.
- Fikriani,T., & Nurva, M.S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas IX dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS). *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2),252-266.
- Hamdi, S., & Fahrurrozi. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. NTB: Universitas Hamzanwadi Press.
- Hidayah, N. (2019). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Self Confidence Siswa kelas X MA Al Asror Kota Semarang*. (Skripsi) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. <http://eprints.walisongo.ac.id/10401/1/11,%20SKRIPSI%20FULL.pdf>
- Hidayati, Arini Ulfah. (2017). Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 143 – 156.
- Husna, A., & Yazidah, N.I. (2020 November). Pengembangan Buku Saku Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika Program Linear dan Matriks. In *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo* ( Vol. 1, No. 01, pp. 1 – 6 ). <https://ejurnal.budiutomomalang.ac.id/index.php/prosi>
- Ilham,D.(2019). Menggagas Pendidikan Nilai dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Didaktika:Jurnal kependidikan*, 8(3), 109-122. <https://jurnaldidaktika.org>
- Kemendikbudristek. (2022). *Asesmen Nasional*. Pusat Asesmen Pendidkan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. [https://pusmendik.kemendikbud.go.id/profil\\_pendidikan](https://pusmendik.kemendikbud.go.id/profil_pendidikan)

- Kemendikbud, P.P.P., & Abduh, M. (2019). *Panduan Penulisan Soal HOTS – Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- Mahmuda, D. A., Listiani, I., & Marlina, D. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Soal Cerita Analisis Berdasarkan Kemampuan Akademik Berbeda Pada Siswa Kelas V SDN 02 Klegen Madiun. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 1439-1450.
- Maya, R., & Setiawan, W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp pada Materi Statistika. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1095-1104.
- Maisyarah, R., & Surya, E. (2017). Kemampuan Koneksi Matematika (Connecting Mathematics Ability) Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *ResearchGate*, Desember. Tersedia: <https://www.researchgate.net/pulication/321803645>.
- Muliawati, N. E. (2016). Proses Berpikir Lateral Siswa dalam Memecahkan Masalah Berdasarkan Gaya Kognitif dan Genjer. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 2(1), 55-68.
- Ndiung, S., & Jediut, M. (2020) Pengembangan Instrumentes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Berorientasi pada Berpikir Tingkat Tinggi. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(1), 94.
- Nugroho, R. A. (2018). HOTS (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-soal). Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Nisa, N. A. K., Widyastuti, R., & Hamid, A. ( 2018, July ). Pengembangan Instrumen Assessment Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Lembar Kerja Peserta Didik elas VII SMP. In *Prosiding Seminar Nasional matematika dan pendidikan matematika* (Vol. 1, No. 2, pp. 543 – 556).
- Nurhayati,mN., Jamilah, J., & Astuti, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal HOTS. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPPM)*, 4(2), 407-416.
- Pradani, S. L. & Nafi'an, M. I. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam menyelesaikan Masalah Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS). Kreano, *Jurnal Matematika Kreati-Inovatif*, 10(2), 112-118. <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v1oi2.15050>
- Pebrianti, A., Usdiyana, D., Deddy, E., & Sudihartinih, E. (2023). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau Dari

- Kemampuan Awal Matematika Siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 3530-3541.
- Prayitno, A. T. (2012). Pembelajaran Kooperatif Tipe Formulate Share Listen and Create Bernuansa Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 41(1).
- Purnomo. D. (2018). *Pola dan Perubahan Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematis*. Malang: Media Nusa Creative.
- Puspa, R. D., Asari, A. R., & Sukoriyanto, S. (2019). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Ditinjau dari Tahapan Pemecahan Masalah Polya. *Jurnal Kajian dan Pembelajaran Matematika*, 3(2), 86-94.
- Roebiyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Saraswati, P.M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257-269.
- Sa'idah, N., Yulistianti, H. D., & Megawati, E. (2019). Analisis Instrumen Tes Higher Order Thinking Matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 41 – 54.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematic Education and Science*, 2(1).
- Silalahi, T. K. M., Simanjuntak, R. M., Sitepu, C., & Hutahuruk, A. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe HOTS pada Materi Pokok Perbandingan. *Jurnal lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro*, 8(1), 89-96.
- Siregar N. F., & Nasution, E. Y. P. (2019). Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thingkin Skill. In *Curup Annual Conferene on Math (CACM)*. (Vol. 1, No. 1, pp. 21 – 26).
- Sugiono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (27th ed). Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, T.S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148-158.

- Sundana, R. (2016). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75-84.
- Susanto,E.,& Retnawati,H. (2016). Perangkat Pembelajaran Matematika Berincikan PBL untuk Mengembangkan HOTS Siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2016, 3(2), 189 – 197.
- Susanto. H. A. (2015). *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Tatag yuli Eko Siswono ( 2018 ). *Pemebelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- UU No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan <https://pusdiklat.perpusnas.go.id/regulasi/download/6>
- Umbara. U. (2017). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahyudi, W., & Anugraheni, I. (2017). Strategi Pemecahan Masalah Matematika. Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga: Satya Wacana University Press.
- Widana, I. W. (2020). Pengaruh Pemahaman Konsep Asesmen HOTS terhadap Kemampuan Guru Matematika SMA/SMK Menyusun Soal HOTS. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(1), 66-75.
- Yani, W. (2021). Analisis Tingkat Pencapaian Hasil Nilai Ujian Nasional SMP/MTs Pada Mata Pelajaran Matematika dan IPA Di Kota Padangsidempuan Provinsi Sumatera Utara. *PAKAR Pendidikan*, 19(1), 23 – 31.
- Yusuf, Y., Titat, N., & Yuliawati, T. (2017). Analisis Hambatan Belajar (Learning Obstacle) Siswa SMP pada Materi Statistika. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan matematika*, 8(1), 76-86.