

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika *high order thinking skills* berdasarkan langkah Polya pada materi Pola Bilangan

Atiyah Nasyiwa¹, Nurul Hikmah², Wahidaturrahmi², Sripatmi²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

²Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

tnasyiwa@gmail.com

Diterima: 08-06-2022; Direvisi: 30-06-2022; Dipublikasi: 30-06-2022

Abstract

This study aims to describe the level of students' ability in solving High Order Thinking Skills (HOTS) math problems based on the Polya step in the number pattern material for class VIII SMPN 2 Praya in the 2021/2022 academic year. The type of research used is descriptive qualitative research. The research subjects were 30 students who were selected with a sampling technique using purposive sampling. The data collection techniques using tests and interviews. The data analysis technique was carried out using the data reduction stage, the data presentation stage, and the conclusion drawing stage. The results of the students study with a highly capable of meeting each step of the Polya, students with the ability has not been able to meet the fourth stage of reexamining the results obtained, and the students with enough ability is not able to meet the phase of implementing the plan and reexamining the results obtained. Whereas, students with the less ability were not able to make a plan, implement a plan and reexamine the results obtained and greatly less ability were unable to fulfill all of the Polya steps. Overall, the average students ability to solve the mathematics problem of HOTS by Polya measures fall below the category. The majority of students do not write down what is known and asked for, struggle to make plans and carry out plans, miscalculate calculation, and do not know how to reexamine the results.

Keywords: step polya; high order thinking; number pattern; HOTS

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika High Order Thinking Skills (HOTS) berdasarkan langkah Polya pada materi pola bilangan kelas VIII SMPN 2 Praya tahun ajaran 2021/2022. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 30 siswa yang dipilih dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Adapun teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan tahap reduksi data, tahap penyajian data, dan tahap penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ditemukan bahwa rata-rata kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya yaitu 45,33 dengan kategori kurang. Hasil penelitian siswa yang memiliki kategori kemampuan sangat baik dapat memenuhi setiap langkah Polya, siswa dengan kemampuan baik belum dapat memenuhi tahap keempat yaitu memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dan siswa dengan kemampuan cukup belum dapat memenuhi tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Sedangkan siswa dengan kemampuan kurang belum dapat membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh dan kemampuan sangat kurang tidak dapat memenuhi semua langkah Polya. Secara Keseluruhan rata-rata kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya berada pada kategori kurang. Mayoritas siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, kesulitan membuat rencana dan melaksanakan rencana, keliru melakukan perhitungan, dan tidak mengetahui cara memeriksa kembali hasil.

Kata kunci: langkah polya; high order thinking; pola bilangan; HOTS

1. PENDAHULUAN

Arus perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin deras memunculkan inovasi dalam bidang pendidikan agar menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal tersebut ditandai dengan inovasi kurikulum yang ada di Indonesia yaitu kurikulum 2013 agar siswa dapat mengembangkan cara berpikirnya. Penilainnya mengadaptasi model-model penilaian dengan standar internasional yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau High Order Thinking Skills pada siswa. Menurut Setiawati dkk (2019) *High Order Thinking Skills* (HOTS) adalah keterampilan berpikir logis, kritis, kreatif, dan problem solving secara mandiri. HOTS meliputi kemampuan untuk memecahkan masalah, keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, kemampuan berargumen dan kemampuan mengambil keputusan. HOTS sangat diperlu untuk dikembangkan karena dapat mendorong siswa untuk aktif berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran sehingga mereka juga aktif belajar, khususnya dalam pemecahan masalah.

Sejalan dengan teori Gagne bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang dapat dikembangkan yaitu dengan pemecahan masalah (Hadi & Radiyatul, 2014). Pemecahan masalah adalah usaha nyata dalam rangka mencari jalan keluar atau ide berkenaan dengan tujuan yang ingin dicapai (Roebyanto & Harmini, 2017). Melalui pemecahan masalah, langkah awal siswa untuk mengembangkan ide-ide dalam menciptakan pengetahuan baru, membuat rencana-rencana penyelesaian, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Menurut Turmuzi dkk (2018) Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, individu dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki untuk digunakan pada pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh seorang siswa baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan hal tersebut kurikulum 2013 edisi revisi 2016 yang tertuang dalam Permendikbud nomor 24 tahun 2016 yang menyatakan kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa (Kemendikbud, 2016). Melihat pentingnya kemampuan pemecahan masalah, siswa diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik agar dapat menyelesaikan masalah dengan strategi yang sesuai. Keberhasilan siswa dalam pemecahan masalah dapat dilihat dari pemahaman, penguasaan materi, dan prestasi siswa itu sendiri.

Pada kenyataannya prestasi siswa Indonesia pada ajang penilaian internasional seperti Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Programme for International Students Assessment (PISA) belum mampu menduduki peringkat menengah ke atas. Hasil TIMSS pada mata pelajaran matematika tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 negara (IEA, 2015). Sedangkan hasil PISA pada tahun 2018 Indonesia menduduki peringkat 73 dari 78 negara (OECD, 2019). Rendahnya peringkat siswa Indonesia ini, dapat disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor penyebabnya ialah masih lemahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah soal-

soal berstandar PISA dan TIMSS. Sedangkan soal PISA dan TIMSS menuntut proses berpikir tingkat tinggi. Soal-soal PISA dalam pengerjaannya menuntut kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi (Setiawan, Dafik, & Lestari, 2014). Hal tersebut memperjelas masih kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal tingkatan HOTS.

Rendahnya Prestasi siswa juga ditemukan di SMPN 2 Praya kelas VIII. Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa nilai UAS siswa masih banyak yang dibawah KKM. Hal ini didukung dari nilai rata-rata UAS siswa Kelas VII SMPN 2 Praya Tahun Ajaran 2020/2021 yang di sajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nilai UAS Matematika Siswa Kelas VII SMPN 2 Praya Tahun Ajaran 2020/2021

| No | Kelas | Jumlah Siswa | Rata-rata | Persentase Ketuntasan Klasikal |
|----|-------|--------------|-----------|--------------------------------|
| 1 | VII.1 | 32 | 63,03 | 50% |
| 2 | VII.2 | 32 | 67,94 | 47% |
| 3 | VII.3 | 32 | 63,60 | 34,37% |
| 4 | VII.4 | 32 | 61,56 | 38% |
| 5 | VII.5 | 31 | 58,39 | 29,03% |
| 6 | VII.6 | 32 | 58,44 | 31,25% |
| 7 | VII.7 | 31 | 59,03 | 35,48% |

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar nilai rata-rata siswa tidak memenuhi dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) matematika yang telah ditentukan yaitu 70. Hal ini dibuktikan dengan persentase ketuntasan klasikal dibawah 50%. Tujuh kelas tersebut memiliki persentase ketuntasan klasikal masih dibawah indikator keberhasilan yaitu 80%.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika dan siswa, dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih tergolong rendah. Siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal berbentuk uraian berbasis masalah maupun soal tingkatan HOTS. Siswa cenderung menghafal rumus, tanpa memahami konsep. Selain itu dalam menyelesaikan soal, siswa kurang memahami masalah yang terdapat pada soal, kesulitan rencana penyelesaian masalah, dan hanya memerikan jawaban akhir tanpa memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Kebanyakan siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Guru juga jarang memberikan latihan soal tingkatan HOTS.

Dengan fakta tersebut, siswa belum menggunakan aturan pengerjaan soal secara rinci.oleh karena itu, diperlukan tahapan-tahapan pemecahan masalah yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya agar dapat menyelesaikan soal terutama soal tingkatan HOTS sehingga meminimalisis kesalahan yang dilakukan siswa. Adapun langkah pemecahan masalah yang disusun oleh Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil

yang diperoleh (Roebiyanto & Harmini, 2017). Langkah-langkah yang disusun oleh Polya diharapkan siswa lebih terorganisir dan sistematis dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika high order thinking skills berdasarkan langkah Polya pada materi pola bilangan kelas VIII SMPN 2 Praya tahun ajaran 2021/2022.

2. METODE PELAKSANAAN

Jenis Penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menganalisis data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang yang diamati. Metode penelitian deskriptif berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek apa adanya (Sugiyono, 2016). Penelitian ini lebih menekankan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 praya pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII.1 yang berjumlah 30 siswa dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. selanjutnya, dipilih 5 siswa yang mewakili masing-masing 1 siswa pada tiap kategori kemampuan pemecahan masalah. Kemudian metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Metode tes dalam penelitian ini berupa pemberian soal matematika *high order thinking skills* (3 soal uraian) dengan materi pola bilangan. Metode wawancara dilakukan untuk mengetahui secara mendalam terkait kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. Hasil tes dan data hasil wawancara akan dianalisis dan dideskripsikan.

Instrumen penelitian yang digunakan terlebih dahulu di uji validitas isinya oleh para ahli (*expert judgement*). Validitas isi adalah kesesuaian antara butir-butir soal dalam tes dengan deskripsi materi yang diajarkan (Prayitno, 2019). Pada penelitian ini ada 3 orang yang menjadi validator ahli akan memberikan penilaian 1-5 untuk instrumen dan hasilnya dianalisis dengan rumus menurut Aiken (Azwar, 2012). Analisis seluruh data menurut Miles dan Huberman yaitu tahap reduksi data, tahap penyajian data, dan tahap kesimpulan (Sugiyono, 2016). Selain itu, dari hasil tes dilakukan pengkategorian untuk mempermudah dalam pendeskripsian. Kategori kemampuan pemecahan masalah dibagi menjadi 5 kategori dengan ketentuan dari tabel 2 berikut.

Tabel 2 Kategori Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

| Nilai | Tingkat Kemampuan |
|----------------------|-------------------|
| $80 \leq N \leq 100$ | Sangat baik |
| $66 \leq N < 80$ | Baik |
| $56 \leq N < 66$ | Cukup |
| $40 \leq N < 56$ | Kurang |
| $0 \leq N < 40$ | Sangat kurang |

(Sumber: Arikunto, 2016)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Setelah dilakukan tes pada siswa kelas VIII.1, peneliti mengoreksi dan menganalisis jawaban siswa berdasarkan pedoman penilaian yang telah dibuat. Kemudian, diperoleh hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya sebagian besar masuk dalam kategori kemampuan kurang dengan nilai rata-rata yaitu 45,33. Berikut disajikan tabel persentase kategori siswa dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya.

Tabel 3 Persentase Kategori Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika HOTS Berdasarkan langkah Polya

| No. | Nilai | Tingkat Kemampuan | Banyak Siswa | Persentase |
|-----|----------------------|-------------------|--------------|------------|
| 1. | $80 \leq N \leq 100$ | Sangat baik | 1 | 3,3% |
| 2. | $66 \leq N < 80$ | Baik | 3 | 10% |
| 3. | $56 \leq N < 66$ | Cukup | 6 | 20% |
| 4. | $40 \leq N < 56$ | Kurang | 11 | 36,67% |
| 5. | $0 \leq N < 40$ | Sangat kurang | 9 | 30% |

Berdasarkan tabel 4 diatas, diperoleh bahwa tingkat kemampuan siswa sangat kurang sebanyak 9 siswa dengan persentase tingkat kemampuan menyelesaikan soal HOTS berdasarkan langkah Polya yaitu 30%. Tingkat kemampuan kurang ada 11 siswa dengan persentase tingkat kemampuan menyelesaikan soal HOTS berdasarkan langkah Polya yaitu 36,67%. Selanjutnya, tingkat kemampuan cukup sebanyak 6 siswa dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal HOTS berdasarkan langkah Polya yaitu 20%. Adapun tingkat kemampuan baik sebanyak 3 siswa dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal HOTS berdasarkan langkah Polya yaitu 10%. Dan Adapun tingkat kemampuan sangat baik hanya 1 siswa dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal HOTS berdasarkan langkah Polya yaitu 3,33%. Dari uraian tersebut, mayoritas Subjek penelitian berada pada kategori kurang karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, kesulitan membuat rencana dan melaksanakan rencana, keliru melakukan perhitungan, dan tidak mengetahui cara memeriksa kembali hasil.

3.2 Pembahasan

a) Deskripsi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika *High Order Thinking Skills* Berdasarkan langkah Polya dari Kategori Sangat Baik

Siswa yang mempunyai kategori kemampuan sangat baik tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. hal tersebut terlihat dari hasil pengerjaan soal, siswa mampu memahami masalah dengan menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara benar. Walaupun masih ditemukan, siswa tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan dari sebagian soal yang diberikan.

Pada tahap membuat rencana, siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan rumus atau model matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Siswa juga mampu menjelaskan langkah-langkah membuat rencana penyelesaian, yakni dengan menghubungkan semua informasi yang diketahui pada setiap soal lalu menformulasikannya ke dalam model matematika atau rumus pola barisan dan deret yang tepat.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa mampu mengerjakan secara sistematis berdasarkan rencana yang telah dirumuskan sebelumnya untuk menyelesaikan soal dan melakukan operasi hitung dengan benar. Walaupun pada pengerjaan sebagian soal, Siswa tidak dapat melanjutkan perhitungan karena waktunya sudah habis. Siswa juga mampu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Pada memeriksa kembali hasil yang diperoleh, siswa hanya menuliskan kesimpulan yang diperoleh namun tidak melakukan pengecekan jawaban. Akan tetapi siswa mampu menjelaskan cara pengecekan ulang terhadap jawaban yang didapatkan yaitu dengan mensubstitusikan hasil yang diperoleh ke dalam model yang telah dibuat sebelumnya.

Berdasarkan pembahasan diatas, siswa dengan kategori sangat baik tidak mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah polya. Siswa mampu dalam memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nuraini, Maimunah, & Roza (2019) kemampuan pemecahan masalah level sangat baik mampu menyelesaikan masalah dengan tahap Polya secara terutur dengan mengemukakan informasi yang terdapat dalam soal, mampu menjelaskan rencana secara runtut, mampu menyelesaikan rencana dengan melakukan perhitungan, dan mengecek kembali jawaban yang diperoleh.

b) Deskripsi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika *High Order Thinking Skills* Berdasarkan langkah Polya dari Kategori Baik

Siswa yang mempunyai kategori kemampuan baik sempat mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. hal tersebut terlihat dari hasil pengerjaan soal, siswa mampu memahami masalah dengan menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara benar. Walaupun masih ditemukan, siswa tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan dari sebagian soal yang diberikan.

Pada tahap membuat rencana, siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan rumus atau model matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Siswa juga mampu menjelaskan langkah-langkah membuat rencana penyelesaian, yakni dengan menghubungkan semua informasi yang diketahui pada setiap soal lalu menformulasikannya ke dalam model matematika atau rumus pola barisan dan deret yang tepat. Namun, masih ada kekeliruan saat menentukan rumus atau model matematika yang digunakan dalam menyelesaikan soal.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa mampu mengerjakan secara sistematis berdasarkan rencana yang telah dirumuskan sebelumnya untuk menyelesaikan soal dan melakukan operasi hitung dengan benar. Walaupun pada pengerjaan sebagian soal, Siswa kurang mampu menerapkan konsep atau teori yang sudah diajarkan sebelumnya sehingga salah dalam menuliskan rumus yang digunakan. Siswa juga mampu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Pada memeriksa kembali hasil yang diperoleh, siswa hanya menuliskan kesimpulan yang diperoleh namun tidak melakukan pengecekan jawaban. Siswa juga belum mampu menjelaskan cara pengecekan ulang terhadap jawaban yang didapatkan karena jarang melakukannya dan tidak mengetahui cara memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan pembahasan diatas, Siswa sempat mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. Namun setelah mencoba kembali, Siswa mampu melanjutkan pekerjaan untuk menyelesaikan soal berdasarkan langkah Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana dan melaksanakan rencana. Sedangkan, pada tahap memeriksa kembali hasil yang diperoleh hanya mampu menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Arumnita, Susanto & Rahardi (2018) yang menyatakan bahwa siswa pada tingkat baik mampu memahami masalah, merencanakan perhitungan, melaksanakan rencana dan kurang mampu mengecek kembali hasil perhitungan.

c) Deskripsi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika *High Order Thinking Skills* Berdasarkan langkah Polya dari Kategori Cukup

Siswa yang mempunyai kategori kemampuan cukup mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. hal tersebut terlihat dari hasil pengerjaan soal, siswa mampu memahami masalah dengan menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara benar. Walaupun masih ditemukan, siswa masih keliru dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari sebagian soal yang diberikan.

Pada tahap membuat rencana, siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan rumus atau model matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Siswa juga mampu menjelaskan langkah-langkah membuat rencana penyelesaian, yakni dengan menghubungkan semua informasi yang diketahui pada setiap soal lalu menformulasikannya ke dalam model matematika atau rumus pola barisan dan deret yang tepat. Namun, masih ada kekeliruan saat menentukan rumus atau model matematika yang digunakan dalam menyelesaikan soal.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa belum mampu mengerjakan secara sistematis berdasarkan rencana yang telah dirumuskan sebelumnya untuk **menyelesaikan** soal dan masih ada kesalahan saat melakukan perhitungan. Selain itu, Siswa kurang mampu menerapkan konsep atau teori yang sudah diajarkan sebelumnya pada pengerjaan sebagian soal sehingga salah dalam menuliskan rumus yang digunakan. Siswa juga belum mampu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan perhitungan yang tepat.

Pada memeriksa kembali hasil yang diperoleh, siswa hanya menuliskan kesimpulan yang diperoleh namun tidak melakukan pengecekan jawaban. Siswa juga belum mampu **menjelaskan** cara pengecekan ulang terhadap jawaban yang didapatkan karena tidak mengetahui cara memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan pembahasan diatas, Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. Siswa mampu dalam memahami masalah, membuat rencana, namun masih kurang mampu pada tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fariyah dan Ramlah (2021) kemampuan pemecahan masalah pada level cukup dalam memahami masalah sudah sesuai dengan prosedur polya akan tetapi kesulitan saat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga perhitungan tidak dapat diselesaikan.

d) Deskripsi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika *High Order Thinking Skills* Berdasarkan langkah Polya dari Kategori Kurang

Siswa yang mempunyai kategori kemampuan kurang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. hal tersebut terlihat dari hasil pengerjaan soal, masih ditemukan, siswa masih keliru dalam

menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari sebagian soal yang diberikan. Namun pada saat wawancara, siswa mampu memahami masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara benar.

Pada tahap membuat rencana, siswa belum mampu merencanakan penyelesaian masalah karena tidak menuliskan rumus atau model matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Siswa juga belum mampu menjelaskan langkah-langkah membuat rencana penyelesaian dan keliru dalam menghubungkan informasi yang diketahui dalam soal.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa belum mampu mengerjakan secara sistematis berdasarkan rencana yang telah dirumuskan sebelumnya untuk menyelesaikan soal dan masih ada kesalahan saat melakukan perhitungan. Selain itu, Siswa kurang mampu menerapkan konsep atau teori yang sudah diajarkan sebelumnya pada pengerjaan sebagian soal sehingga salah dalam menentukan prosedur yang digunakan. Siswa juga belum mampu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan perhitungan yang tepat.

Pada memeriksa kembali hasil yang diperoleh, siswa belum mampu menuliskan kesimpulan yang diperoleh maupun melakukan pengecekan jawaban. Siswa juga belum mampu menjelaskan cara pengecekan ulang terhadap jawaban yang didapatkan karena tidak mengetahui cara memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan pembahasan diatas, Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. Siswa kurang mampu membuat rencana dengan benar karena tidak mengetahui model atau rumus matematika apa yang akan digunakan, melaksanakan rencana menggunakan prosedur yang salah, dan tidak mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Selaras dengan hasil penelitian dari Arumnita, Susanto & Rahardi (2018) siswa berada pada tingkat kurang hanya mampu memahami masalah, hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami dengan benar konsep, lemah dalam perhitungan, dan membuat koneksi.

e) Deskripsi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika *High Order Thinking Skills* Berdasarkan langkah Polya dari Kategori Sangat Kurang

Siswa yang mempunyai kategori kemampuan sangat kurang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. hal tersebut terlihat dari hasil pengerjaan soal, siswa belum mampu memahami masalah karena dalam menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan masih keliru dan hanya membaca ulang kembali soal yang diberikan.

Pada tahap membuat rencana, siswa belum mampu merencanakan penyelesaian masalah karena salah dalam menuliskan rumus atau model matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Siswa juga belum mampu menjelaskan langkah-langkah membuat

rencana penyelesaian dengan benar dan keliru dalam menghubungkan informasi yang diketahui,

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa belum mampu mengerjakan secara sistematis berdasarkan rencana yang telah dirumuskan sebelumnya untuk menyelesaikan soal dan masih ada kesalahan saat melakukan perhitungan. Selain itu, Siswa kurang mampu menerapkan konsep atau teori yang sudah diajarkan sebelumnya pada pengerjaan sebagian soal sehingga salah dalam menuliskan rumus yang digunakan. Siswa juga belum mampu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan dan perhitungan yang dilakukan masih ada yang salah.

Pada memeriksa kembali hasil yang diperoleh, siswa belum mampu menuliskan kesimpulan yang diperoleh dan tidak melakukan pengecekan jawaban. Siswa juga belum mampu menjelaskan cara pengecekan ulang terhadap jawaban yang didapatkan karena tidak mengetahui cara memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan pembahasan diatas, Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan langkah Polya. Siswa tidak dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan dengan prosedur yang benar karena kurang mampu dalam membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nuraini, Maimunah & Roza (2019) kemampuan pemecahan masalah berada pada tingkatan sangat kurang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan membuat sebuah model matematika, sehingga subjek yang memiliki kemampuan pemecahan sangat kurang tidak dapat menyelesaikan soal berdasarkan langkah Polya.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat diambil kesimpulan yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika high order thinking skills berdasarkan langkah Polya pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 2 Praya tahun ajaran 2021/2022 berada pada kategori kurang dengan nilai rata-rata yaitu 45,33. Kemampuan siswa dengan kategori sangat baik dalam menyelesaikan soal matematika *high order thinking skills* telah mampu mencapai semua langkah pemecahan masalah Polya. Selanjutnya, kemampuan siswa dengan kategori baik dalam menyelesaikan soal matematika *high order thinking skills* telah mampu mencapai langkah memahami masalah, membuat rencana, dan melaksanakan rencana. Akan tetapi kurang mampu pada langkah memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Untuk kemampuan siswa dengan kategori cukup dalam menyelesaikan soal matematika *high order thinking skills* telah mampu mencapai langkah memahami masalah dan membuat rencana. Akan tetapi, kurang mampu pada langkah melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Sedangkan, kemampuan siswa dengan kategori kurang dalam menyelesaikan soal matematika *high order thinking skills* hanya mampu mencapai langkah memahami masalah. Akan tetapi, kurang mampu

pada langkah membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Terakhir, kemampuan siswa dengan kategori sangat kurang dalam menyelesaikan soal matematika *high order thinking skills* belum mampu mencapai semua langkah pemecahan masalah Polya.

5. REKOMENDASI

Diharapkan guru lebih sering melatih kemampuan pemecahan masalah siswa salah satunya dengan membiasakan siswa mengerjakan soal-soal tingkatan HOTS, menyelesaikan soal secara terstruktur dari memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Kemudian, guru lebih mengutamakan ketelitian dalam mengubah informasi yang terdapat pada soal dan pentingnya memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

6. REFERENSI

- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arumanita, D. M., Susanto, H., & Rahardi, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri 1 Papar pada Materi Bangun ruang. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 104-124.
- Azwar, S. (2012). *Reabilitas dan Validitas*. Edisi 4. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Farihah & Ramlah. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1). 43-59.
- Hadi, S. & Radiyatul. 2014. Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-61.
- IEA. (2016). TIMSS 2015 International Result in Mathematics, [Online] Tersedia: <http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/>.
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016: Kemendikbud
- Nuraini, Maemunah, & Roza, Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rambah Samo pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 63-76.
- OECD. (2019). *“PISA 2018 Result: What Student Know and Can Do Student Performance in Mathematic, Reading and Science Volum 1”*. PISA, OECD Publishing.
- Prayitno, S. (2019). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Lombok-NTB: Duta Pustaka Ilmu.
- Roebyanto, G. & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Setiawa, H., Dafik, & Lestari, N. D. S. (2014). Soal Matematika Dalam PISA Kaitannya dengan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Setiawati, W., Asmira, O., Ariyana, Y., Bestary, R., & Pudjiastuti, A. (2019). *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Turmuzi, M., Sripatmi, Azmi, S., & Hikmah, N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(1), 45-50.