



KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS

Akbar Taufik^{1*}, Irfan Arsid²

^{1,2}Universitas Pancasakti Makassar

*Corresponding Author. Email: akbar.taufik@unpacti.ac.id

Received: 10 Agustus 2020; Revised: 15 September 2020 ; Accepted: 30 September 2020

ABSTRAK

Soal HOTS adalah salah satu yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penyelesaian masalah, oleh karena itu secara terperinci tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan menyelesaikan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS di SMK Nasional Makassar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Dalam pengumpulan data digunakan dua metode, yaitu metode dokumentasi, dimana dalam metode ini akan menghasilkan data berupa hasil kerja siswa, dan yang kedua adalah dengan metode wawancara, dalam wawancara ini, peneliti akan menggali bagaimana tanggapan dan kemampuan memecahkan masalah dari siswa tersebut. Adapun tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini mencakup tiga langkah: (1) tahapan Persiapan; (2) tahapan pelaksanaan penelitian; (3) penyusunan laporan. Hasil dalam penelitian ini adalah siswa SMK nasional masih kurang dalam mengerjakan soal HOTS, ini terlihat kurang dari 50% siswa yang mampu menjawab sampai dengan 5 pertanyaan yang merupakan soal berkategori HOTS. Dimana hanya ada 18 orang siswa yang mampu menjawab 2 nomor soal dengan kategori menganalisis dan hanya 5 orang yang mampu menjawab pada kategori mengevaluasi. Sedangkan pada tingkatan mencipta tak seorang pun siswa mampu menjawab dengan tepat. Ini disebabkan karena kemampuan dan ketelitian siswa dalam menganalisis dan memvisualisasikan soal dalam bentuk gambar masih sangat kurang.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah Matematis; HOTS

ABSTACT

A matter of HOTS is one that can be used to measure students' ability in problem solving, therefore in detail the purpose of this study is to find out how the students' mathematical problem solving ability in solving HOTS questions at SMK Nasional Makassar. The method used in this research is descriptive research. In data collection, two methods are used, namely the documentation method, in which this method will produce data in the form of student work, and the second is the interview method, in this interview, the researcher will explore how the students' responses and problem-solving abilities are. The stages to be carried out in this research include three steps: (1) the preparation stage; (2) the research implementation stage; (3) the preparation of a report. The result in this study is that the SMK Nasional Makassar students are still lacking in working on HOTS questions, this shows that less than 50% of students are able to answer up to 5 questions which are HOTS category questions. Where there were only 18 students who were able to answer 2 question numbers in the analyzing category and only 5 people who were able to answer in the evaluating category. While at the level of creating none of the students were able to answer correctly. This is because the ability and accuracy of students in analyzing and visualizing questions in the form of pictures is still lacking.

Keywords: Mathematical Problem Solving; HOTS

How to Cite: Taufik, A., & Arsid, I. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 581 – 589, doi: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v4i2.798>

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v4i2.798>

I. PENDAHULUAN

Salah satu tujuan sistem pendidikan adalah mendorong seseorang menjadi kreatif. Hal ini telah digariskan dalam peraturan menteri nomor 21 tahun 2013 agar peserta didik



melalui pembelajaran matematika memiliki kemampuan berpikir kreatif. Oleh karena itu sangat penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif di sekolah.

Tetapi pada kenyataannya peserta didik di Indonesia menurut hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* yang dilakukan pada tahun 2015 mengungkapkan bahwa kurangnya kreativitas peserta didik dalam mengerjakan soal-soal matematika, itu ditandai dengan hanya sekitar 20 persen soal kategori bernalar yang dapat dijawab oleh peserta didik Indonesia, dimana kategori bernalar ini membutuhkan kreativitas dalam menjawabnya. Kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan pemecahan masalah matematika. Pada umumnya masalah matematika yang diberikan kepada siswa berbentuk soal cerita. Soal cerita merupakan cerita sederhana yang mengacu pada pengalaman kontekstual.

Pemecahan masalah adalah proses yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahun 1983, Mayer (dalam Kirkley, 2003) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses banyak langkah dengan pemecah masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya.

Menurut Polya (dalam Hobri, 2009) pemecahan masalah merupakan usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak segera dapat tercapai. Dengan demikian pemecahan masalah merupakan bentuk pembelajaran yang dapat menciptakan ide baru dan menggunakan aturan-aturan yang telah dipelajari terdahulu untuk membuat formulasi pemecahan masalah.

Salah satu soal cerita yang mampu mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah adalah soal yang masuk dalam kategori *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, yang memang pada ujian nasional tahun ini sudah mulai banyak muncul. Soal-soal HOTS yang muncul di UNBK tahun 2018 menjadikan penurunan hasil ujian nasional siswa, baik pada jenjang SMP ataupun jenjang SMA/SMK (Hendra, 2018). Dari hasil ujian nasional jenjang SMP untuk matapelajaran matematika memang selalu rendah tapi untuk tahun 2018 malah semakin rendah, dengan nilai rata-rata 31,38. Sedangkan pada jenjang SMK menurut Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud penurunan poin pada pelajaran matematika turun sampai 4,6 poin (Kemendikbud, 2013).

Newman and Wehlage (dalam Widodo, 2013) menyatakan bahwa "*HOT requires students to manipulate informations and ideas in ways that transform their meaning and implications, such as when students combine facts and ideas in order to synthesize, generalize, explain, hypothize, or arrive at some conclusion or interpretation*". HOT

mensyaratkan siswa untuk memanipulasi informasi dan ide dengan cara yang mengubah makna dan implikasi mereka, seperti ketika siswa menggabungkan fakta dan ide untuk mensintesis, menggeneralisasi, menjelaskan, berhipotesis, atau sampai pada suatu kesimpulan atau interpretasi. Dari penjelasan diatas HOTS sangatlah cocok untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Karena ending dari Soal HOTS adalah menyelesaikan Masalah. Sehingga dengan pemberian soal HOTS kita dapat mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Karakteristik HOTS yang diungkapkan Resnick diantaranya adalah non algoritmik, bersifat kompleks, *multiple solutions* (banyak solusi), melibatkan variasi pengambilan keputusan dan interpretasi, penerapan *multiple criteria* (banyak kriteria), dan *bersifat effortful* (membutuhkan banyak usaha). Karakteristik HOTS tersebut termasuk pada soal-soal yang dapat melatih tingkat berpikir matematika tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) pada peserta didik. Kenyataan yang terjadi di sekolah, soal-soal cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan yang kurang melatih HOTS atau keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, padahal beberapa Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) pada mata pelajaran matematika tersebut dapat dikembangkan soal HOTS. Peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi telah menjadi salah satu prioritas dalam pelajaran matematika sekolah.

Peserta didik tingkat SMA/SMK harus mulai dilatih berpikir tingkat tinggi sesuai dengan usianya, hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 (7) tentang Implementasi Kurikulum dalam lampiran I Pedoman Penyusunan dan Pengelolaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang menyatakan bahwa kemampuan peserta didik yang diperlukan yaitu antara lain kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, hasil Konvensi Ujian Nasional (UN) Tahun 2013 yang diselenggarakan oleh KEMDIKBUD memutuskan bahwa pada penentuan kelulusan untuk meningkatkan kredibilitas dan reliabilitas UN maka ke depan UN mengukur ranah kognitif yang lebih tinggi (*higher order thinking*). Melatih peserta didik untuk terampil ini dapat dilakukan guru dengan cara melatih soal-soal yang berkarakteristik HOTS.

Kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa masih di bawah rata-rata sebagaimana hasil dari penelitian yang dilakukan oleh PISA (*Program for International Students Assessment*), dimana rata-rata negara OECD 490, namun skor Indonesia hanya 386. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan matematika. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk meneliti bagaimana kemampuan memecahkan masalah

matematis siswa. Dan untuk mengukur kemampuan memecahkan matematis siswa menggunakan soal yang berkategori HOTS. Dari permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS di SMK Nasional Makassar.

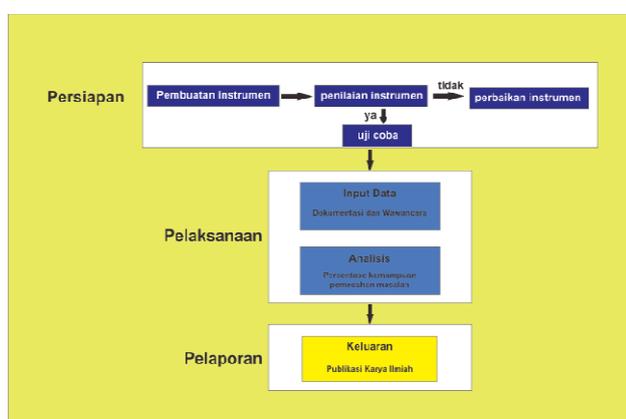
II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Nawawi (2015) metode deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subyek/ objek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak, atau sebagaimana adanya.

Dalam penelitian ini akan disajikan data dari hasil penelitian sebagaimana adanya, tidak menarik kesimpulan yang lebih jauh apalagi meramalkan apa yang akan terjadi kedepan setelah penelitian. Instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut: (1) Metode Dokumentasi : Data yang ingin diperoleh dari metode dokumentasi ini adalah hasil tes siswa dalam melakukan penyelesaian masalah. Instrumen yang digunakan dalam metode ini berupa kisi-kisi tes, soal tes, alternatif penyelesaian, pedoman penskoran; (2) Metode wawancara: Wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur dengan menggunakan sebuah pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh tim validasi. Wawancara dilakukan kepada guru dan siswa. Tujuan wawancara ini adalah untuk mengetahui tentang keadaan sekolah kondisi siswa dan untuk mendukung hasil tes siswa yang telah diberikan.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu : (1) Tahap persiapan: Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (a) Melakukan prariset di SMK Nasional Makassar, (b) Menyusun desain penelitian, (c) Menyusun instrument penelitian berupa kisi-kisi tes, soal tes, alternatif penyelesaian, pedoman penskoran dan pedoman wawancara, (d) Melakukan uji validitas instrument penelitian, (e) Melakukan revisi instrument penelitian berdasarkan hasil validasi, (f) Melakukan uji coba instrument penelitian, (g) Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian di SMK Nasional Makassar, dan (h) Menentukan waktu pelaksanaan penelitian dengan berkonsultasi dengan guru matematika yang mengajar di SMK Nasional Makassar; (2) Tahap Pelaksanaan : Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (a) Memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal HOTS kepada subjek penelitian, (b) Memberikan skor berdasarkan pedoman penskoran pada tes

yang telah siswa kerjakan, (c) Melakukan analisis sementara terhadap hasil tes siswa, (d) Melakukan wawancara kepada subjek penelitian untuk mendukung hasil tes siswa, (e) Melakukan analisis data berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, (f) Mendeskripsikan hasil analisis data, dan (g) Menarik kesimpulan dari data hasil tes dan wawancara; (3) Tahap Penyusunan Laporan : Langkah-langkah dalam tahapan ini adalah Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk jurnal. Kemudian menyusunnya dalam bentuk artikel yang akan diterbitkan di media penerbitan jurnal. Selanjutnya melaporkan hasil dari penelitian dan anggaran yang telah digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alir tahap Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berpikir tingkat tinggi atau HOTS adalah kemampuan yang sangat diharapkan dimiliki oleh para siswa setelah mengikuti pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika di sekolah. Karena dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak akan mudah dalam mengingat rumus, memahami, mengaplikasikan rumus bahkan akan mudah dalam menganalisis masalah-masalah yang berkaitan dengan matematika.

Dalam penelitian ini materi yang diujikan pada sampel adalah materi trigonometri, karena menurut guru di SMK Nasional bahwa memang pada materi trigonometri masih banyak yang mengalami kesulitan. Sebagaimana hasil wawancara dengan gurunya.

Dari 5 soal geometri yang diberikan kepada 31 siswa di kelas X TKR II hanya 15 orang yang mampu menjawab 3 nomor, dan 2 orang yang menjawab samapai 4 nomor. Dimana pada soal nomor 1-2 adalah soal dengan kategori menganalisis, 3 mengevaluasi dan soal nomor 4-5 adalah soal mencipta. Sebagaimana tabel 1 berikut.

Tabel 1 . Tabel Perbandingan Siswa Yang Mengerjakan Dan Yang Tidak Mengerjakan Soal

Nomor soal	siswa yang mengerjakan soal	Siswa yang tidak mengerjakan soal
1	27	4
2	25	6
3	15	11
4	2	29
5	1	30

(Sumber: Data Primer, Tahun: 2020)

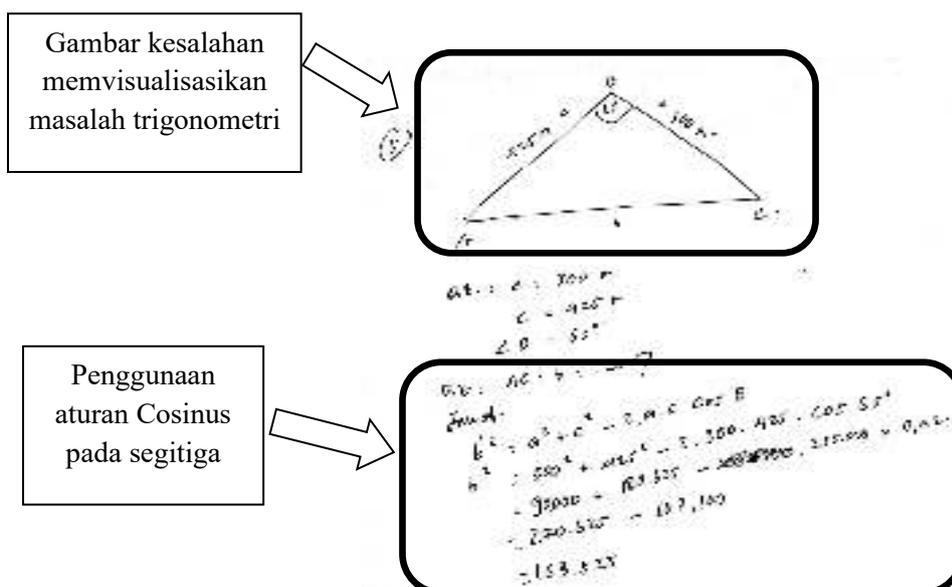
Langkah selanjutnya membandingkan jumlah siswa yang mengerjakan soal dengan siswa yang menjawab dengan tepat.

Tabel 2. Perbandingan Jumlah Siswa yang Mengerjakan dan yang menyelesaikan masalah dengan tepat

Nomor Soal.	Jumlah siswa yang mengerjakan	Jumlah siswa yang menjawab dengan tepat
1	27	22
2	25	18
3	15	5
4	2	-
5	1	-

(Sumber: Data Primer, Tahun: 2020)

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa dari 2 orang siswa yang menjawab soal nomor 4 dan 1 siswa yang menjawab soal nomor 5 tidak ada siswa yang menjawab dengan tepat. Kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 5 atau yang berkategori C6 diakibatkan karena kurangnya kemampuan memvisualisasikan siswa. Terlihat pada subjek A yang menjawab soal nomor 5.



Gambar kesalahan memvisualisasikan masalah trigonometri

Penggunaan aturan Cosinus pada segitiga

Gambar 2. Pekerjaan masalah trigonometri dari subjek A

Pada gambar 2 di atas menunjukkan kemampuan siswa dalam menggunakan aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah. Tetapi karena kesalahan dalam memvisualisasi soal cerita maka jawaban yang diberikanpun tidak tepat. Siswa terkecoh dalam menerjemahkan berputar sejauh 65^0 siswa A menganggap bahwa sudut B yang 65^0 padahal yang di inginkan oleh soal tersebut sudut luarlah yang 65^0 sehingga sudut B sebesar 115^0 . Dengan berubahnya sudut B maka Jawabannya akan berbeda walaupun penggunaan aturan Cosinus telah benar

Kemampuan para siswa umumnya hanya berada pada kategori C4 yakni menganalisis. Effendi (2017) menjelaskan bahwa kategori ini ditandai dengan kemampuan seseorang dalam menguraikan suatu permasalahan ke unsur-unsur penyusunnya dan menentukan bagaimana unsur-unsur tersebut saling terkait dalam struktur besarnya guna memecahkan masalah. Sedangkan pada kategori C5 atau mengevaluasi hanya 5 orang yang dapat mengerjakannya, dimana kemampuan mengevaluasi ini merupakan kemampuan dalam mengambil keputusan sesuai dengan standard dan kriteria yang sudah ditentukan. Dan pada kategori C6 atau mencipta, tidak ada sama sekali yang mampu menjawabnya. Dimana Kemampuan mencipta merupakan kemampuan mereorganisasi unsur-unsur ke dalam suatu pola atau struktur yang baru sebagaimana ditunjukkan pada table berikut

Tabel 3: Kriteria jawaban berdasarkan taksonomi BLOOM revisi

Kategori taksonomi Blomm	Jumlah siswa
C1	
C2	
C3	
C4	18
C5	5
C6	-

Pada table 3 dijelaskan bahwa siswa hanya mampu menyelesaikan masalah HOTS pada kategori C4 dan C5. Dimana siswa yang mampu menjawab benar kategori C4 sebanyak 18 orang dan yang pada kategori C5 sebanyak 5 orang siswa. Penjelasan di atas sejalan dengan jawaban siswa dalam proses wawancara. sebahagian besar menjawab sulit dalam memvisualisasikan soal dalam bentuk gambar sehingga mereka tidak menjawab beberapa soal yang berkaitan dengan visualisasi gambar tersebut. Kemudian

beberapa siswa tidak mengkroscek kembali jawaban yang telah diperolehnya sehingga beberapa item soal yang mereka anggap benar ternyata masih salah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa SMK nasional masih kurang dalam mengerjakan soal HOTS, ini terlihat kurang dari 50% siswa yang mampu menjawab sampai dengan 5 pertanyaan yang merupakan soal berkategori HOTS. Dimana hanya ada 18 orang siswa yang mampu menjawab 2 nomor soal dengan kategori menganalisis dan hanya 5 orang yang mampu menjawab pada kategori mengevaluasi. Sedang pada tingkatan mencipta tak seorang pun siswa mampu menjawab dengan tepat. Ini disebabkan karena kemampuan dan ketelitian siswa dalam menganalisis dan memvisualisasikan soal dalam bentuk gambar masih sangat kurang.

B. Saran

Para siswa seharusnya selalu meningkatkan daya nalarnya sehingga mampu menyelesaikan soal-soal yang berkategori tinggi. Selain itu guru juga senantiasa melatih siswa untuk mengerjakan soal-soal HOTS dengan memberikan banyak latihan baik di dalam kelas maupun untuk dikerjakan di rumah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah mendukung dan membantu dalam pendanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 72-78.
- Hendra Priana, (2018, Mei), <https://tirto.id/hasil-unbk-smp-2018-rata-rata-nilai-turun-kecuali-bahasa-inggris-cLiy>
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember:CSS
- Kemdikbud. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81a, Tahun 2013, tentang Implementasi Kurikulum: Lampiran I Pedoman Penyusunan dan Pengelolaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.
- Kirkley, Jamie. 2003. *Principles for Teaching Problem Solving*. Plato Learning, Inc.
- Nawawi, Hadari. (2015). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Widodo. S Kandarwati. (2013). *Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa*, Cakrawala Pendidikan Volume 5 Nomor 1. 2442-8620 (<https://journal.uny.ac.id>)