



ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS GEOMETRI BERDASARKAN PRESTASI BELAJAR

Siti Aminah¹, Ade Rohayati²

^{1,2} Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received March 12, 2025

Revised April 02, 2025

Accepted May 30, 2025

Available online June 30, 2025

Kata Kunci :

Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Geometri, Kualitatif Deskriptif.



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright ©2025 by Author. Published by LPPM Universitas Islam Syekh-Yusuf

ABSTRAK

Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan dalam berpikir secara kompleks dan abstrak tentang pengetahuan baru kemudian disimpan dalam memori, maka pengetahuan ini berkorelasi dengan pengetahuan sebelumnya secara komprehensif sehingga mampu membuat kesimpulan sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan sejauh mana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam menyelesaikan soal HOTS geometri berdasarkan prestasi belajar. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian sebanyak dua soal HOTS geometri materi bangun datar yang mengacu pada indikator HOTS menurut Karthwohl (2002). Subjek penelitian ini adalah dua siswa dari salah satu SMP yang ada di daerah Indramayu dengan tingkat prestasi belajar yang berbeda yaitu siswa dengan berprestasi tinggi dan rendah. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa dengan prestasi tinggi maupun siswa yang berprestasi rendah belum mampu memenuhi ketiga Indikator HOTS menurut Krathwohl (2002) yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Pada penelitian ini tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih sangat rendah. Maka pemberian pembelajaran yang berbasis HOTS di sekolah harus diterapkan secara konsisten sehingga dapat mendorong kemampuan berpikir setiap siswa, mengingat beban siswa semakin berat menghadapi era globalisasi serta mengenai soal-soal berstandar HOTS yang sudah mulai digunakan dalam ujian nasional.

1. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat pada era globalisasi ini, serta ditambah dengan adanya tuntutan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) memerlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu faktor yang memengaruhi kualitas SDM adalah pendidikan.

Matematika merupakan mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Peran pendidikan di sekolah yang terdapat dalam kurikulum berfokus untuk mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang meliputi kognitif, afektif dan psikomotor. Salah satu sumber daya pengetahuan dan keterampilan yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*), sehingga keterampilan tersebut harus ditingkatkan dan dikembangkan.

Pengajaran matematika merupakan proses berpikir untuk menyelesaikan permasalahan. Ibrahim dan Nur, menyatakan bahwa berpikir adalah kemampuan untuk menganalisis, mengkritik, dan mencapai kesimpulan berdasarkan pada inferensi atau pertimbangan yang seksama (Amalia Rizki, 2016:118-119). Dalam berpikir kita memerlukan alat yaitu akal (rasi). Hasil berpikir itu dapat diwujudkan dengan Bahasa Intelektual yaitu suatu kemampuan jiwa untuk dapat menyesuaikan diri dengan situasi baru secara cepat dan tepat. Tingkat berpikir siswa sebenarnya memiliki empat tingkatan yaitu *recall* (hafalan), *basic* (pemahaman), *critic* (kritis), serta *creative* (kreatif) (Hasyim Maylita, dkk, 2019:56).

Berdasarkan tingkatan proses, berpikir dibagi menjadi dua tingkat yaitu berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*) dan berpikir tingkat tinggi (*higher order hinking*). Brookhart (2010) menyatakan bahwa HOTS berkaitan dengan tiga hal, yaitu: transfer, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Transfer merupakan kemampuan siswa memanfaatkan apa yang telah dipelajari dalam kehidupan (Purwaningtyas Kartika, 2019:97). Thomas & Thorne menyatakan bahwa pemikiran *higher order* adalah berpikir pada

*Corresponding author.

E-mail addresses: sitiaminah260698@gmail.com

tingkat yang lebih tinggi tidak hanya sekadar mengingat fakta atau menceritakan kembali sesuatu yang didengar dari orang lain (Pratama G. S. & Retnawati H., 2018:2).

Selain itu, 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*) (Dwi Puspa Riya, dkk, 2019:86). *The Australian Council for Educational Research* (dalam Sumaryanta, 2018, hlm. 501), menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, memberikan argumen (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun, menciptakan. Kemampuan untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi membutuhkan seseorang untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk mencapai kemungkinan jawaban dan situasi baru (Primasanti Iftitah, dkk, 2019:28).

Menurut Krathwohl (2002), indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:

1. Menganalisis (*analyzing*)
 - a) Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih sederhana untuk mengenali pola atau hubungan yang ada.
 - b) Mampu mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
 - c) Mengidentifikasi / merumuskan pertanyaan
2. Mengevaluasi (*evaluating*)
 - a) Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.
 - b) Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian
 - c) Menerima atau menolak sesuatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan
3. Mengkreasi (*creating*)
 - a) Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.
 - b) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.
 - c) Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada (Purbaningrum Kus Andini, 2019:41-42).

Menurut Permendiknas No.22 Tahun 2016, mata pelajaran matematika meliputi aspek: a) bilangan, b) aljabar, c) geometri dan pengukuran, dan d) statistik dan peluang. Geometri menjadi salah satu materi wajib yang diberikan di sekolah-sekolah (Widhiyanti I. A. N. T. W., dkk, 2019:163). Geometri sendiri memiliki cabang-cabang yang salah satunya adalah bangun datar. Masalah geometri khususnya bangun datar merupakan satu diantara masalah yang dianggap rumit oleh siswa, karena melibatkan beberapa konsep yang telah dipelajari sebelumnya (Ratu Novisita dan Arifin, dkk, 2018:53).

Kennedy & Tips berpendapat bahwa belajar Geometri mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan menjadi pendukung banyak topik lain dalam matematika. Seperti dalam Jones menyatakan bahwa "Studi tentang Geometri dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan visualisasi, berpikir kritis, intuitif, perspektif, pemecahan masalah, *conjecturing*, penalaran deduktif, argumen yang logis dan bukti" (Karimah Rkn, dkk, 2018:2).

1. Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam menyelesaikan soal HOTS geometri berdasarkan prestasi belajar?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan sejauh mana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam menyelesaikan soal HOTS geometri berdasarkan prestasi belajar.

2. METODE PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti mendeskripsikan tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam menyelesaikan soal HOTS geometri berdasarkan prestasi belajar, maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (dalam Kurniati Dian, 2016, hlm. 144), metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti

pada kondisi objek yang alamiah. Analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Makna adalah data yang sebenarnya, data yang pasti yang merupakan suatu nilai dibalik data yang tampak.

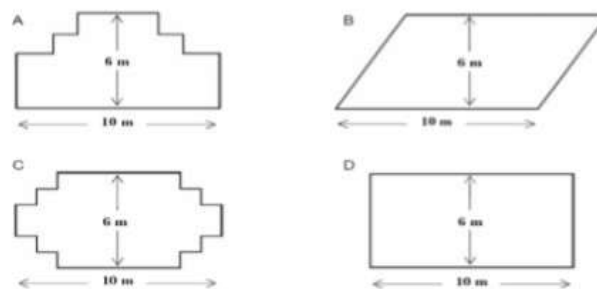
Waktu, Tempat dan Subjek Penelitian

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2020. Subjek dalam penelitian ini yaitu 2 siswa SMP kelas IX dari salah satu SMP di daerah Kabupaten Indramayu, dimana 2 siswa yang diambil terdiri dari 1 siswa yang berprestasi tinggi dan 1 siswa yang berprestasi rendah. Pengelompokan siswa ini didasarkan pada pencapaian hasil belajar siswa pada semester sebelumnya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode tes dan metode wawancara tidak terstruktur. Mengingat tengah adanya Covid19, maka tes dan wawancara tersebut dilakukan secara daring. Penelitian ini menggunakan dua instrumen, yaitu instrumen utama dan instrumen pembantu, adapun untuk instrumen utamanya adalah peneliti itu sendiri yang berfungsi sebagai *human instrument* yakni menetapkan fokus penelitian, memilih subjek sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data yang diperoleh, menganalisis data, menafsirkan serta membuat suatu kesimpulan dan instrumen pembantu berupa soal tes. Adapun soal tes yang digunakan adalah sebagai berikut: **Tingkat kognitif: Evaluasi dan Mengkreasi**

1. Seorang tukang kayu memiliki 32 meter kayu dan ingin membuat pagar di sekitar taman. Dias sedang mempertimbangkan desain untuk pagar tamannya. Jawablah “Ya” atau “Tidak” dan berikan alasannya untuk masing-masing desain taman yang dapat dibuat di bawah ini:



Gambar 1. Pilihan Desain Taman

Taman dengan desain yang manakah yang dapat dibuat dengan 32 meter kayu? Jelaskan desain A Ya/tidak, desain B Ya/Tidak, Desain C Ya/Tidak dan Desain D Ya/Tidak.

Kognitif Level: Analisis

2. Aldi memotong kue dengan permukaan persegi panjang menjadi empat bagian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, menurut Aldi kue ini dipotong sama besarnya. Tapi Sinta tidak setuju dengan pendapat Aldi ini. Diantara pendapat Aldi dan Sinta, pendapat Aldi atau Sinta yang benar? Jelaskan!



Gambar 2. Kue Aldi

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi masalah dan studi literatur dari berbagai referensi terkait topik penelitian yang akan dilakukan. Menyusun instrumen tes yang berupa soal PISA yang di modifikasi, Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes yang diambil dari soal PISA kemudian dimodifikasi yang meliputi perubahan bahasa serta bentuk soal dari pilihan ganda ke *essay* (uraian)

(menyesuaikan kebutuhan penelitian). Kemudian Menentukan subjek penelitian berdasarkan prestasi belajar siswa di sekolah.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti memberikan tes berupa instrumen soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) kepada 2 siswa kelas IX. Dimana instrumen soal yang diberikan merupakan soal uraian yang terdiri dari 2 soal, tentang materi geometri. Kemudian peneliti juga melakukan wawancara secara mendalam kepada subjek penelitian untuk mendapatkan informasi secara menyeluruh.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperoleh saat penelitian, menganalisis dan mengolah hasil penelitian, kemudian menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini peneliti mendeskripsikan tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam menyelesaikan soal HOTS geometri berdasarkan prestasi belajar, maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (dalam Kurniati Dian, 2016, hlm. 144), metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah. Analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Makna adalah data yang sebenarnya, data yang pasti yang merupakan suatu nilai dibalik data yang tampak.

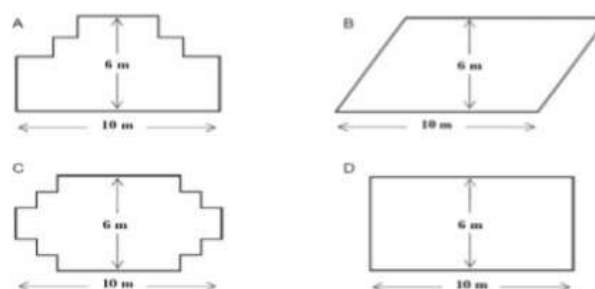
Waktu, Tempat dan Subjek Penelitian

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2020. Subjek dalam penelitian ini yaitu 2 siswa SMP kelas IX dari salah satu SMP di daerah Kabupaten Indramayu, dimana 2 siswa yang diambil terdiri dari 1 siswa yang berprestasi tinggi dan 1 siswa yang berprestasi rendah. Pengelompokan siswa ini didasarkan pada pencapaian hasil belajar siswa pada semester sebelumnya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode tes dan metode wawancara tidak terstruktur. Mengingat tengah adanya Covid19, maka tes dan wawancara tersebut dilakukan secara daring. Penelitian ini menggunakan dua instrumen, yaitu instrumen utama dan instrumen pembantu, adapun untuk instrumen utamanya adalah peneliti itu sendiri yang berfungsi sebagai *human instrument* yakni menetapkan fokus penelitian, memilih subjek sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data yang diperoleh, menganalisis data, menafsirkan serta membuat suatu kesimpulan dan instrumen pembantu berupa soal tes. Adapun soal tes yang digunakan adalah sebagai berikut: **Tingkat kognitif: Evaluasi dan Mengkreasi**

1. Seorang tukang kayu memiliki 32 meter kayu dan ingin membuat pagar di sekitar taman. Dias sedang mempertimbangkan desain untuk pagar tamannya. Jawablah "Ya" atau "Tidak" dan berikan alasannya untuk masing-masing desain taman yang dapat dibuat di bawah ini:



Gambar 1. Pilihan Desain Taman

Taman dengan desain yang manakah yang dapat dibuat dengan 32 meter kayu? Jelaskan desain A Ya/tidak, desain B Ya/Tidak, Desain C Ya/Tidak dan Desain D Ya/Tidak.

Kognitif Level: Analisis

2. Aldi memotong kue dengan permukaan persegi panjang menjadi empat bagian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, menurut Aldi kue ini dipotong sama besarnya. Tapi Sinta tidak setuju

dengan pendapat Aldi ini. Diantara pendapat Aldi dan Sinta, pendapat Aldi atau Sinta yang benar? Jelaskan!



Gambar 2. Kue Aldi

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi masalah dan studi literatur dari berbagai referensi terkait topik penelitian yang akan dilakukan. Menyusun instrumen tes yang berupa soal PISA yang di modifikasi, Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes yang diambil dari soal PISA kemudian dimodifikasi yang meliputi perubahan bahasa serta bentuk soal dari pilihan ganda ke *essay* (uraian) (menyesuaikan kebutuhan penelitian). Kemudian Menentukan subjek penelitian berdasarkan prestasi belajar siswa di sekolah.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti memberikan tes berupa instrumen soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) kepada 2 siswa kelas IX. Dimana instrumen soal yang diberikan merupakan soal uraian yang terdiri dari 2 soal, tentang materi geometri. Kemudian peneliti juga melakukan wawancara secara mendalam kepada subjek penelitian untuk mendapatkan informasi secara menyeluruh.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperoleh saat penelitian, menganalisis dan mengolah hasil penelitian, kemudian menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam menyelesaikan soal HOTS geometri berdasarkan prestasi belajar siswa yang tinggi dan rendah belum mampu memenuhi indikator HOTS Krathwohl (2002). Dengan diberikannya soal HOTS geometri pada siswa, siswa dengan prestasi belajar tinggi belum mampu memenuhi indikator HOTS baik itu indikator “menganalisis”, “mengevaluasi” maupun “mengkreasikan”. Siswa yang berprestasi rendah juga belum memenuhi ketiga indikator HOTS tersebut.

5. REFERENCES

- Amalia Rizki. 2016. Kemampuan Berpikir Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2: 118-125.
- Dwi Puspa Riya, dkk. 2019. Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau dari Tahapan Pemecahan Masalah Polya. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, Vol. 3, No. 2:86-94.
- Hasyim Maylita, dkk. 2019. Analisis High Order Thinking Skill (HOTS) Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, Vol. 5, No. 1: 55-64.
- Karimah Rkn, dkk. 2018. Analysis of Difficulties in Mathematics Learning on Students with Guardian Personality Type in Problem-Solving HOTS Geometry Test. *Journal of Physics. Conf. Series* 1008 (2018) 012076: 1-10.
- Kurniati Dian, dkk. 2016. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Vol. 20, No 2: 142-155.

- Pratama G. S. & Retnawati H. 2018. Urgency of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Content Analysis in Mathematics Textbook. *Journal of Physics*, Conf. Series 1097 (2018) 012147: 1-8.
- Primasanti Iftitah, dkk. 2019. The Development of HOTS Problems on Geometry and Measurement for Junior High School. *International Conference on Progressive Education (ICOPE 2019)*, Vol. 422: 28-32.
- Purbaningrum Kus Andini. 2017. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar, *JPPM*, Vol. 10, No. 2: 40-49.
- Purwaningtyas Kartika. 2019. Penalaran Siswa SMP terhadap Soal Geometri Tipe HOTS ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 5, No. 2: 95-103.
- Ratu Novisita dan Arifin. dkk. 2018. Profil Higher Order Thingking Skill Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar Segi Empat. *Jurnal MAJU*, Vol. 5, No. 2: 52-63.
- Sumaryanta. 2018. Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, Vol. 5, No 8: 500-510.
- Widhiyani I. A. N. T. W., dkk. 2019. Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills untuk Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, Vol. 8, No. 2: 161-170.