
ANALISIS KEMAMPUAN SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS MATERI TRIGONOMETRI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Franco Johan Mahendratama

*Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, Kota Kediri
francojohanmahendratama@gmail.com*

Abstrak

Trigonometri merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam ilmu matematika pendidikan. Kegunaan materi trigonometri dalam kehidupan sehari – hari salah satunya adalah digunakan untuk mengukur tinggi sebuah bangunan. Melihat pentingnya trigonometri dalam kehidupan sehari – hari layak untuk dipelajari lebih mendalam dalam sekolah. Kesulitan siswa dalam mempelajari trigonometri di sekolah yaitu pada saat menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Hal tersebut didapat penulis pada saat melakukan uji coba di lapangan untuk mengetahui kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri didapat permasalahan bahwa siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis terinspirasi untuk menganalisis lebih dalam mengenai kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar. Hasil dari penelitian ini adalah siswa dengan gaya belajar auditori mendapatkan nilai 15 dengan kategori rendah. Siswa dengan gaya belajar visual mendapatkan nilai 90 dengan kategori tinggi. Sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik mendapatkan nilai 15 dengan kategori rendah.

Kata kunci : Analisis, Berpikir Tingkat Tinggi, Trigonometri, Gaya Belajar

Abstract

Trigonometry is one of the subjects learned in educational mathematics. The use of trigonometric material in everyday life is one of them used to measure the height of a building. Seeing the importance of trigonometry in everyday life is worth studying more deeply in school. The difficulty of students in learning trigonometry at school is when completing high-level thinking questions or HOTS. This was obtained by the author when conducting trials in the field to determine the ability of high school students to solve high-level thinking problems or HOTS on trigonometric material get the problem is that students have difficulty solving high-level thinking problems. Based on these problems, the author was inspired to analyze deeper about the ability of high school students to solve HOTS questions on trigonometric material in terms of learning styles. This research is a qualitative research using descriptive qualitative method which aims to analyze the ability of high school students to solve HOTS questions on trigonometric material in terms of learning styles. The results of this study are student with auditory learning styles get a value of 15 with a low category. Student with visual learning styles get a value of 90 with a high category. While student with kinesthetic learning styles get a value of 15 with a low category.

Keywords : Analysis, High Order Thinking Skills, Trigonometry, Learning Styles

PENDAHULUAN

Matematika dalam pendidikan merupakan suatu ilmu penting yang harus dipelajari oleh siswa. Pentingnya ilmu matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari – hari. Adanya peran penting matematika dalam kehidupan diantaranya adalah pembentukan sikap. Dinyatakan oleh Suherman, dkk, (2003: 61) bahwa “Matematika yang dipelajari melalui pendidikan formal (matematika sekolah) mempunyai peranan penting bagi siswa sebagai bekal pengetahuan untuk membentuk sikap serta pola pikirnya.”. Pembentukan sikap dan pola pikir memang sangat penting bagi siswa, khususnya saat digunakan pada kehidupan sehari – hari. Sikap yang terbentuk melalui pendidikan formal (sekolah) tentu menunjang bagi sikap didapat siswa berdasar pengalaman.

Kurikulum pendidikan di Indonesia saat ini telah menggunakan kurikulum 2013. Menurut (Gais & Afriansyah, 2017) model penilaian pada kurikulum 2013 mengadaptasi model penilaian berstandar internasional yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (high order thinking). Kemampuan berpikir tingkat tinggi (high order thinking) perlu untuk ditingkatkan guna mengasah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu persoalan ataupun masalah. Dalam mencapai sebuah tujuan pendidikan dibutuhkan sebuah kemampuan dalam berpikir matematika. Kemampuan berpikir matematika dijadikan sebagai salah satu tolak ukur tercapainya tujuan pembelajaran matematika terutama

kemampuan berpikir tingkat tinggi (high order thinking) yang meliputi berpikir kritis, kreatif, logis, analitis, dan reflektif (Winarso, 2014).

(Lewy, Zulkardi, & Aisyah, 2009) menyatakan bahwa kemampuan melibatkan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dianggap sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan tingkatan utama dalam dimensi kognitif yang dikelompokkan dalam kategori berpikir tingkat tinggi (high order thinking) yaitu menganalisis. (Anderson & Krathwohl, 2010, p. 120) menyatakan bahwa menganalisis melibatkan proses memecah materi menjadi bagian kecil dan menentukan hubungan antara setiap bagian dan struktur keseluruhannya. Kemampuan tingkatan kedua dalam berpikir tingkat tinggi (high order thinking) adalah mengevaluasi. (Anderson & Krathwohl, 2010, p. 125) menyatakan bahwa mengevaluasi didefinisikan sebagai membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar. Sedangkan kemampuan tingkat terakhir dalam berpikir tingkat tinggi (high order thinking) adalah mencipta. (Anderson & Krathwohl, 2010, p. 128) tujuan dalam mencipta mengutamakan bukan keaslian ataupun kekhasan, namun kemampuan siswa dalam menyintesiskan sesuatu menjadi sebuah keseluruhan.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada matematika perlu diasah lebih lagi guna meningkatkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan berpikir tingkat tinggi yaitu pada kategori pemecahan masalah pada soal menganalisis, mengevaluasi, dan

mencipta. (Badjeber & Purwaningrum, 2018) menyatakan bahwa siswa yang memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi yang baik dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal kompleks menjadi lebih jelas.

Perlunya meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (High Order Thinking) pada siswa sangat berpengaruh dalam menunjang pendidikan siswa.

Siswa memiliki beragam gaya belajar masing – masing, bahwasannya dapat dikatakan rata – rata gaya belajar setiap siswa itu berbeda. Gaya belajar atau “learning styles” merupakan cara siswa bereaksi dan menggunakan perangsang – perangsang yang diterima dalam proses belajar (Juliani, Murda, & Widiana, 2016). Jadi gaya belajar merupakan gaya masing – masing siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru. (Juliani, Murda, & Widiana, 2016) menyatakan bahwa perbedaan gaya belajar itu menunjukkan cara tercepat dan terbaik bagi setiap individu bisa menyerap seluruh informasi dari luar dirinya. (DePorter & Hernacki, 2008) menyatakan bahwa penunjang berikut dalam pencapaian hasil belajar siswa adalah gaya belajar yang terbagi tiga yaitu visual, auditory dan kinestetik. Bahwasannya setiap individu memiliki cara masing – masing untuk menyerap informasi yang diperolehnya, bisa dengan mendengarkan apa yang dijelaskan oleh orang lain dan ada yang

mencatat apa yang dijelaskan oleh orang lain.

Materi trigonometri merupakan materi dalam ilmu pelajaran matematika yang tergolong sulit. Hal tersebut didapat berdasarkan pengalaman penulis pada saat menempuh pendidikan di SMA dahulu. Pentingnya ilmu dalam trigonometri banyak digunakan dalam kehidupan sehari – hari, salah satunya bagaimana cara mengukur tinggi sebuah gedung. Trigonometri sendiri perlu dipelajari lebih mendalam pada saat di sekolah.

Untuk mengetahui seperti apa kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan soal tipe berpikir tingkat tinggi (high order thinking) pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar siswa, maka diperlukan sebuah penelitian agar guru memahami seperti apa kemampuan siswanya dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (high order thinking) pada materi trigonometri. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (high order thinking) pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar siswa.

BAHASAN UTAMA

Pendekatan yang digunakan untuk penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data – data deskriptif berupa kata – kata tertulis atau lisan dari subjek yang diamati. Sehingga data yang dikumpulkan berupa data yang berbentuk kata atau kalimat maupun gambar. Jenis penelitian yang digunakan untuk penelitian ini

adalah deskriptif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk memahami fenomena dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk kata – kata dan bahasa serta untuk meneliti objek yang alamiah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen gaya belajar dan tes uraian berupa soal trigonometri dengan kriteria C6 (mencipta). Pengambilan subjek pada penelitian ini langkah pertama yang dilakukan adalah dengan memberikan instrumen gaya belajar kepada 6 siswa kelas X SMAN 7 Kediri didapat masing – masing memiliki 3 kecenderungan gaya belajar visual, 2 memiliki kecenderungan gaya belajar auditori, dan 1 memiliki gaya belajar kinestetik. Setelah itu memilih satu siswa setiap kecenderungan gaya belajar auditori, visual, dan kinestetik dengan skor instrumen tertinggi akan dijadikan sebagai subjek penelitian. Setelah menentukan subjek sebanyak tiga siswa, peneliti memberikan tes uraian berupa soal trigonometri dengan kriteria C6 (mencipta). Peneliti memilih soal trigonometri dengan kriteria C6 (mencipta) dikarenakan untuk mencapai kriteria C6 (mencipta), siswa juga harus dapat mencapai C1 (mengingat kembali), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Namun dalam aspek berpikir tingkat tinggi (high order thinking) hanya pada kriteria C4 sampai dengan C6 saja.

Indikator yang digunakan oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian tentang analisis kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan masalah berpikir

tingkat tinggi (high order thinking) pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar siswa sesuai pendapat (Krathwohl, 2002) yang menyatakan bahwa indikator mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (high order thinking) meliputi :

1. Menganalisis
 - a. pertanyaan.
 - b. MengevaluasiMenganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.
 - c. Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
2. Mengidentifikasi atau merumuskan
 - 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 suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
3. Mengkreasi
 - 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 sebelumnya.

Jadi peneliti Jadi berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwasannya peneliti akan mengadopsi beberapa indikator dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) didasarkan pada tiga aspek terakhir dari dimensi kognitif RTB (Revisi Taksonomi Bloom) yaitu menganalisis (*analyze*) dengan indikator menganalisis informasi yang telah disediakan. Sedangkan mengevaluasi (*evaluate*) dengan indikator menerima atau menolak sebuah informasi yang telah disediakan. Terakhir mengkreasi atau mencipta (*create*) memiliki tiga kriteria indikator merancang bagian – bagian dari informasi yang telah disediakan.

Penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti mendapatkan hasil bahwa kemampuan siswa SMA kelas X dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1.1 menjelaskan skor dari instrumen gaya belajar siswa untuk menentukan subjek dengan rentang skor 0 – 160 didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1.1 Skor Instrumen Gaya Belajar

Nama Siswa	Skor Auditori	Skor Visual	Skor Kinestetik
Subjek 1	10	2	4
Subjek 2	4	9	3
Subjek	2	9	5

3			
Subjek 4	9	6	1
Subjek 5	5	4	7
Subjek 6	1	12	3

Tabel 1.2 menjelaskan hasil dari tes siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri dengan rentang nilai 0 – 100 didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1.2 Hasil Tes Siswa

Gaya Belajar	Nama Siswa	Nilai Tes	Validitas Tes
Auditori	Subjek 1	15	Valid
Visual	Subjek 6	90	Valid
Kinestetik	Subjek 5	15	Valid

Analisis kemampuan menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) siswa SMA pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar siswa. Tabel 1.3 berikut menjelaskan prosesntase kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar siswa dengan kategori nilai sesuai dengan acuan normal yaitu tinggi (71 - 100), sedang (41 -

70), dan rendah (0 - 40). Nilai hasil kemampuan siswa didapat berdasarkan hasil tes uraian dari masing – masing siswa. Didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1.3 Kategori Kemampuan

Gaya Belajar Siswa	Nama Siswa	Nilai Tes	Kategori Kemampuan Menyelesaikan Soal HOTS
Auditori	Subjek 1	15	Rendah
Visual	Subjek 6	90	Tinggi
Kinestetik	Subjek 5	15	Rendah

Tabel 1.4 menjelaskan ketercapaian indikator oleh tiga subjek yang telah mengerjakan tes uraian berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1.4 Ketercapaian Indikator

Gaya Belajar Siswa	C4	C5	C6
	Menganalisis	Mengevaluasi	Mencipta
Auditori	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
Visual	Tercapai	Tercapai	Tercapai
Kinestetik	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai

Penelitian yang penulis lakukan dengan menganalisis kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri ditinjau dari

gaya belajar siswa didapatkan hasil bahwa siswa dengan kecenderungan gaya belajar auditori dan kinestetik mengalami kesulitan menganalisis soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) dengan kriteria soal C6 (mencipta), yang berarti bahwa siswa belum mencapai semua indikator dalam menyelesaikan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) yaitu menganalisis informasi, menerima atau menolak informasi, dan merancang bagian – bagian informasi. Dengan kesulitan siswa dengan kecenderungan gaya belajar auditori mendapatkan nilai 15, dikarenakan siswa menjawab dengan informasi yang disediakan pada soal kurang (menolak informasi pada soal) untuk menentukan hasil dari soal tersebut. Pada kenyataannya soal tersebut sudah memiliki informasi lengkap untuk menyelesaikan soal. Namun siswa dapat mengkonstruksi gambar dengan benar.

Analisis kemampuan siswa SMA menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar siswa didapatkan hasil bahwa siswa dengan kecenderungan gaya belajar visual mendapatkan nilai 90 dengan kategori soal C6 (mencipta) yang berarti siswa telah mencapai keseluruhan indikator dari kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) yaitu menganalisis informasi, menerima atau menolak informasi, dan merancang bagian – bagian informasi. Siswa dengan kecenderungan gaya belajar visual dapat menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) dengan langkah – langkah

penyelesaian yang tepat. Peneliti mengharapkan hasil yang sempurna untuk menentukan jawaban dari soal tersebut, namun siswa tidak dapat menentukan hasil akhir dengan tepat.

PENUTUP

Penelitian mengenai analisis kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar siswa dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri dengan kecenderungan gaya belajar auditori mendapatkan nilai 15 dengan kategori rendah dan belum mencapai indikator dari berpikir tingkat tinggi.
- b. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri dengan kecenderungan gaya belajar visual mendapatkan nilai 90 dengan kategori tinggi nilai telah mencapai semua indikator berpikir tingkat tinggi.
- c. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) pada materi trigonometri dengan kecenderungan gaya belajar kinestetik mendapatkan nilai 15 dengan kategori rendah dan belum mencapai indikator dari berpikir tingkat tinggi.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. (2018). Pengembangan High Order Thinking Skills Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 36-43.

DePorter, B., & Hernacki, M. (2008). *Quantum Learning. Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.

Gais, Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis. *Jurnal "Mosharafa"*, 6(2), 255-266.

Juliani, N. W., Murda, I. N., & Widiana, I. W. (2016). Analisis Gaya Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas V SD Gugus VI Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem Tahun Pelajaran 2015/2016. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1-12.

Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.

DAFTAR PUSTAKA

Lewy, Zulkardi, & Aisyah, N. (2009). Pengembangan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pokok bahasan barisan dan deret bilangan di kelas IX akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).

Suherman, E., & dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica.

Winarso, W. (2014). Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif, dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika. *EduMa*, 3(2), 95-118.

BIOGRAFI PENULIS

Franco Johan Mahendratama

Penulis adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri. Pendidikan terakhir penulis adalah SMA tepatnya di SMA Negeri 7 Kediri, lulus tahun 2016.

