

Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel

Rini Andriani¹, Muh Turmuzi², Wahidahturrahmi³, Sudi Prayitno⁴

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

^{2,3,4} Dosen Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

rinisape61@gmail.com

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

Abstract

This study aims to describe higher order thinking skills in solving open ended problems on the material of a two variable linear equation system for class IX students of SMP Negeri 5 Mataram in the 2021/2022 academic year. The Indicators of higher thinking skills consist of analyzing, evaluating, and creating. This type of research is a mixed methods. Mixed method research was research that combines qualitative and quantitative research. The data of this research were collected through observation, tests, interviews and documentation. The subjects of this research was used purposive sampling method. The data collection with the test method was carried out on 20 subjects. Data collection by interview method was conducted by selecting 6 students based on the results of the higher order thinking skill ability test, namely 2 students in the high category, 2 students in the medium category and 2 students in the low category. The results showed that 15% of students had higher order thinking skills in the high category with an average score of 77.67, 45% of students in the medium category with an average score of 62.97 and 40% of students in the low category with an average score. average 26.48. The students' higher order thinking ability is in the low category with an average value of 50.58. The achievement of analyzing indicators is 60%, evaluating indicators is 47% and indicators creating 47.5%.

Keywords: open ended; higher order thinking skill; HOTs

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel siswa kelas IX SMP Negeri 5 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022. Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi terdiri dari menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Jenis penelitian ini adalah penelitian *mixed methods*. Penelitian mixed methods yaitu penelitian yang menggabungkan penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Pengambilan data menggunakan metode observasi, tes, wawancara dan dokumentasi. Dalam menentukan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan data dengan metode tes dilakukan terhadap 20 subjek. Sedangkan pengambilan data dengan metode wawancara dilakukan dengan memilih 6 siswa berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu 2 siswa pada kategori tinggi, 2 siswa pada kategori sedang dan 2 siswa pada kategori rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 15% siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 77,67, 45% siswa pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 62,97 dan 40% siswa pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 26,48. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IX SMP Negeri 5 Mataram berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 50,58. Pencapaian indikator menganalisis sebesar 60%, indikator mengevaluasi sebesar 47% dan indikator menciptakan sebesar 47,5%.

Kata Kunci: open ended; kemampuan berpikir tingkat tinggi; HOTs

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Septiani & Zanthi, 2019:34). Hal tersebut bertujuan agar siswa mampu menemukan konsep dan mengembangkan kemampuan matematika berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa (Dinni, 2018:170).

Tujuan pembelajaran matematika dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yakni: (a) memahami, mendeskripsikan keterkaitan antar konsep matematika; (b) mengembangkan atau memanipulasi matematika; (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan.

Berdasarkan tujuan pembelajaran di atas, King dkk (dalam Badjaber & Purwaningrum, 2018:37) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang bertujuan untuk melatih siswa dalam berpikir kritis, sistematis, logis, analitis, dan kreatif serta memiliki kemauan kerja yang efektif yang merupakan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berada pada kategori rendah diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Kurniati dkk (2016), Purbaningrum (2017) dan Irawati (2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas IX SMP Negeri 5 Mataram diketahui bahwa proses pembelajaran dilakukan secara daring, luring dan beberapa kali tatap muka sesuai dengan jadwal dari Kemendikbud. Pembelajaran seperti ini mengakibatkan kurangnya kesempatan bagi guru dalam memberikan latihan soal yang berbentuk *open ended* karena adanya keterbatasan waktu dan fasilitas yang kurang memadai. Tingkat kemampuan berpikir siswa belum diketahui, dikarenakan guru belum mengadakan tes kemampuan berpikir. Maka perlu adanya tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IX SMP Negeri 5 Mataram dengan menggunakan soal yang berbentuk *open ended*.

Lewy dkk (2009:17) menyatakan bahwa dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, masalah yang akan digunakan harus memenuhi indikator: a) *non algorithmic*; b) cenderung kompleks; c) memiliki solusi yang mungkin lebih dari satu (*open ended approach*); d) membutuhkan usaha dalam penyelesaiannya. Emilya (2010:10) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat diketahui dengan menggunakan soal-soal terbuka (*open ended*) yaitu soal yang jawabannya lebih dari satu dan tidak bisa diperkirakan sebelumnya. Soal *open ended* merupakan soal yang dirancang memiliki banyak jawaban atau strategi penyelesaian yang benar (Mardayanti dkk, 2016:5).

Bey & Asriani (2013:227) menyatakan bahwa Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) merupakan materi dalam matematika yang berkaitan dengan masalah

kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran SPLDV yaitu siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menghitung eliminasi dan substitusi serta menggunakannya dalam pemecahan masalah (Khotimah, 2020). Siswa tidak hanya mengandalkan kemampuan mengingat (*recall*), akan tetapi juga kemampuan untuk menginterpretasikan soal dimana hal ini membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi (Ramadani, 2019:19).

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian terkait dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga peneliti melakukan penelitian mengenai “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas IX SMP Negeri 5 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *mixed methods* yang menggabungkan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kuantitatif digunakan untuk menentukan skor yang diperoleh oleh subjek penelitian dan mengkategorikan subjek penelitian berdasarkan kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian terdiri dari 10 siswa kelas IX-H dan 10 siswa kelas IX-J. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Mataram tahun ajaran 2021/2022.

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, tes, wawancara dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan berupa instrumen tes tertulis yang terdiri dari 2 soal uraian dan pedoman wawancara. Sebelum soal digunakan untuk penelitian terlebih dahulu dilakukan uji instrumen. Uji instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini yakni uji validitas isi berdasarkan kevalidan instrumen menurut Hobrin (2010).

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik analisis data kuantitatif dan teknik analisis data kualitatif. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk mengkategorikan siswa menjadi 3 kategori yakni siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan teknik analisis data kualitatif digunakan untuk menganalisis data hasil wawancara. Subjek yang akan melakukan wawancara terdiri dari 6 subjek diantaranya 2 subjek yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori tinggi, 2 subjek yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori sedang dan 2 subjek yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori rendah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sub-bagian Hasil

Berdasarkan Analisis tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel

yang telah dilakukan, diperoleh persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IX SMP Negeri 5 Mataram tahun pelajaran 2021/2022. Adapun persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IX SMP Negeri 5 Mataram disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa

Kategori	Frekuensi	Persentase	Nilai rata-rata (\bar{x})
Tinggi	3	15%	77,67
Sedang	9	45%	62,97
Rendah	8	40%	26,48

Setelah data hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi diperoleh, selanjutnya mencari skor rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk setiap indikator berdasarkan kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi. Adapun skor rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Skor Rata-rata Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi untuk Setiap Indikator Berdasarkan Kategori Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.

Kategori Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	Indikator					
	Menganalisis		Mengevaluasi		Menciptakan	
	Siswa	Skor rata-rata	Siswa	Skor rata-rata	Siswa	Skor rata-rata
Tinggi	3	3,17	3	2,67	3	3,5
Sedang	9	3	9	2,28	9	2,11
Rendah	8	1,44	8	1,125	8	0,94
Jumlah	20		20		20	

Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori tinggi 79,25% mampu menguasai indikator menganalisis, 66% mampu menguasai indikator mengevaluasi dan 87,5% mampu menguasai indikator menciptakan. Selanjutnya pada kategori sedang 75% menguasai indikator menganalisis, 57% menguasai indikator mengevaluasi dan 52,75% menguasai indikator menciptakan. Lebih lanjut pada kategori rendah 36% menguasai indikator menganalisis, 28,12% menguasai indikator mengevaluasi dan 23,5% menguasai indikator menciptakan.

3.2 Pembahasan

a. Indikator Menganalisis

Siswa yang berada pada kategori tinggi mampu menguasai tahap menganalisis dengan skor rerata 3,17 atau 79,25%. Hal ini berarti siswa yang berada pada kategori tinggi sudah dapat menganalisis informasi dan membagi-bagi informasi tersebut ke dalam bagian yang kecil untuk mengetahui pola atau hubungan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara bahwa siswa dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal dan mengungkapkan hubungan dari satu persamaan dengan persamaan yang lainnya. Siswa juga dapat menemukan langkah penyelesaian yang akan dikerjakan dan mendapatkan jawaban yang tepat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ahyana &

Syahri (2021:47) bahwa siswa yang berada pada kategori tinggi dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan serta dapat menentukan hubungan dengan tepat terhadap informasi yang ada pada soal. Siswa dapat menyajikannya dalam pemodelan matematika yang telah dipelajari (Anggraini dkk, 2021:81).

Siswa yang berkategori sedang telah mampu menguasai indikator menganalisis dengan rerata 3 atau 75%. Hal ini berarti siswa pada kategori sedang dapat menganalisis informasi dan membagi-bagi informasi tersebut ke dalam bagian yang kecil untuk mengetahui pola atau hubungan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara bahwa siswa dapat memilah/membagi-bagi informasi yang disajikan ke dalam kelompok-kelompok bagian untuk memulai proses penyelesaian soal tersebut. Siswa dapat mengenali pola atau hubungan dari informasi yang didapatkan dalam soal, sehingga dapat mengetahui langkah penyelesaian soal yang akan dikerjakan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kurniati dkk (2016:153) bahwa siswa yang pada kategori sedang dapat mengidentifikasi ide utama dengan menyatakan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal dan mampu mengidentifikasi hubungan dari informasi yang didapatkan dari soal dengan tepat. Lebih lanjut Marsiana dkk (2021:73) mengemukakan bahwa siswa pada kategori sedang mampu mengidentifikasi ide utama dengan menyatakan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan jelas, ringkas dan tepat.

Siswa yang berada pada kategori rendah mampu menguasai tahap menganalisis dengan skor rerata 1,44 atau 36%. Hal ini berarti siswa yang berada pada kategori rendah mampu menganalisis informasi, akan tetapi belum mampu membagi-bagi informasi tersebut ke dalam bagian yang kecil untuk mengetahui pola atau hubungan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara bahwa siswa dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal. Siswa belum mampu mengungkapkan hubungan antara persamaan yang satu dengan persamaan yang lainnya. Siswa juga belum menemukan langkah penyelesaian yang akan dikerjakan, sehingga jawaban yang didapatkan tidak tepat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kurniati dkk (2016:153) bahwa siswa yang berada pada kategori rendah dapat mengidentifikasi ide utama dengan menyatakan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal, akan tetapi siswa belum mampu memberikan langkah penyelesaian yang tepat untuk semua soal. Siswa juga tidak dapat mengetahui hubungan antara informasi yang didapatkan dari soal. Siswa tidak mampu membuat pola banyak kemungkinan dari soal yang diberikan dan tidak dapat mengenali hubungan antara informasi yang didapatkan (Nasrul dkk, 2019:8).

b. Indikator Mengevaluasi

Siswa yang berada pada kategori tinggi mampu menguasai tahap mengevaluasi dengan skor rerata 2,67 atau 66,75%. Hal ini berarti siswa yang berada pada kategori tinggi sudah dapat mengevaluasi. Siswa sudah mampu memberikan kritikan atau memeriksa keputusan yang diberikan. Siswa juga dapat memberikan gagasan terkait dengan jawaban yang didapatkan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara bahwa siswa dapat menjelaskan permasalahan yang harus dijawab. Siswa dapat memeriksa segala

kemungkinan yang memenuhi. Siswa juga dapat memberikan gagasan terkait dengan kemungkinan yang didapatkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Febriani dkk (2018: 1240-1241) bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori tinggi dapat memberikan penilaian terhadap permasalahan yang diberikan. Siswa dapat mengkritik keputusan dengan baik. Siswa juga dapat menentukan hipotesis terkait dengan jawaban yang didapatkan. Siswa sudah dapat mengevaluasi dengan baik (Hajar dkk, 2018:457).

Siswa yang berada pada kategori sedang mampu menguasai tahap mengevaluasi dengan skor rerata 2,28 atau 57%. Hal ini berarti siswa yang berada pada kategori sedang kurang mampu mengevaluasi yang ditandai dengan siswa kurang mampu memberikan kritikan atau memeriksa keputusan yang diberikan. Siswa belum dapat memberikan gagasan terkait dengan jawaban yang didapatkan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara bahwa siswa dapat menjelaskan permasalahan yang harus dijawab, akan tetapi belum mampu memeriksa segala kemungkinan yang memenuhi dan belum dapat memberikan gagasan terkait dengan kemungkinan yang didapatkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anggraini dkk (2021: 83) bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori sedang sudah mampu memberikan alasan, namun alasan yang diberikan kurang tepat sehingga siswa kesulitan membuat simpulan atas jawaban permasalahan yang dihadapi. Siswa belum bisa menentukan, menyangkal, memberikan penilaian dan memberikan kesimpulan secara benar (Mariani dkk, 2021:54).

Siswa yang berada pada kategori rendah mampu menguasai tahap mengevaluasi dengan skor rerata 1,125 atau 28,12%. Hal ini berarti siswa yang berada pada kategori rendah belum mampu memberikan kritikan atau memeriksa keputusan yang diberikan. Siswa dapat memberikan gagasan terkait dengan jawaban yang didapatkan akan tetapi gagasan yang diberikan tidak tepat. Hal ini didukung oleh hasil wawancara bahwa siswa dapat menjelaskan permasalahan yang harus dijawab. siswa tidak dapat memeriksa segala kemungkinan yang memenuhi dan tidak dapat memberikan gagasan terkait dengan kemungkinan yang didapatkan dengan tepat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yulianis & Susanti (2019:110) bahwa siswa pada kategori rendah kurang mampu memutuskan masalah, menilai masalah, mendukung ataupun menolak serta memprediksi permasalahan dengan tepat. Siswa kurang mampu memberikan alasan logis yang dapat memperkuat jawaban akhir yang diperoleh. Hal itu disebabkan karena siswa masih salah menggunakan cara dan konsep dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan (Novitasari dkk, 2021:1482).

c. Indikator Menciptakan

Siswa yang berkategori tinggi mampu menguasai tahap menciptakan dengan skor rerata 3,5 atau 87,5%. Hal ini berarti siswa dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah atau memadukan informasi menjadi strategi yang tepat. Hal ini didukung oleh hasil wawancara bahwa siswa dapat merancang suatu cara untuk

menyelesaikan masalah. Siswa dapat memadukan informasi yang didapatkan dari soal nomor 1a yakni nilai x dan y yang merupakan harga dari buku tulis dan bolpoin. Harga masing-masing buku tulis dan bolpoin tersebut digunakan untuk mencari harga keseluruhan dari 2 buku tulis dan 3 bolpoin atau dapat ditulis dalam model matematika $2x + 3y$. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Novitasari dkk (2021:1481) bahwa siswa pada kategori tinggi dapat merancang cara untuk memecahkan masalah dan menggabungkan informasi menjadi strategi penyelesaian yang tepat. Mampu membuat pilihan atau hipotesis yang sesuai dengan kriteria, mampu merancang penyelesaian masalah dan menemukan beberapa solusi (Ahyana & Syahri, 2021:49-50). Siswa yang berkategori sedang mampu menguasai indikator menciptakan dengan skor rerata 2,11 atau 52,75%. Hal ini berarti siswa yang berada pada kategori sedang kurang mampu menguasai indikator menciptakan yang ditandai dengan sebagian besar siswa mampu merancang suatu penyelesaian atau strategi untuk menyelesaikan masalah dan dapat memadukan informasi menjadi strategi dengan tepat untuk soal nomor 1 akan tetapi saat menjawab soal nomor 2 rancangan suatu penyelesaiannya belum lengkap, karena terdapat kekeliruan jawaban yang belum memenuhi syarat yang diberikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Novitasari dkk (2021:1482) mengemukakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori sedang mampu merancang cara pengerjaan dan menunjukkan jawaban yang hampir tepat. Siswa dapat merancang cara dengan mempertimbangkan analisis awal pada hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal (Rahmawati dkk, 2018:26).

Siswa yang berada pada kategori rendah mampu menguasai tahap menciptakan dengan skor rerata 0,94 atau 23,5%. Hal ini berarti siswa yang berada pada kategori rendah belum mampu merancang suatu penyelesaian atau cara untuk menyelesaikan masalah. Siswa belum mampu memadukan informasi menjadi strategi sama sekali. Hal ini karena siswa belum mampu menjawab soal nomor 2c dan terdapat kesalahan dalam menjawab soal nomor 1c. Hal ini sejalan dengan penelitian Fauziah dkk (2021:7) bahwa siswa pada kategori rendah tidak mampu merancang cara pengerjaan untuk menjawab soal dengan tepat. Siswa tidak dapat mempertimbangkan analisis awal pada hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Siswa tidak dapat membuat langkah pengerjaan baru dengan memadukan langkah-langkah pengerjaan sebelumnya. Siswa juga kurang mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah atau memadukan informasi menjadi strategi yang tepat. Sehingga siswa belum dapat membentuk struktur baru yang belum ada sebelumnya (Purbaningrum, 2017:45).

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 50,58. Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa disebabkan siswa kurang dilatih dengan soal-soal yang bersifat non rutin. Siswa hanya terbiasa mempelajari atau menyelesaikan soal-soal rutin yang mengakibatkan siswa kurang kreatif dalam menyelesaikan soal (Akmala dkk, 2019:70). Faktor selanjutnya yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa adalah proses pembelajaran yang dialami oleh siswa. Proses pembelajaran yang dialami oleh siswa saat ini kurang efisien dikarenakan waktu yang diberikan tidak

cukup sehingga mengakibatkan siswa tidak dapat menguasai materi pembelajaran secara maksimal. Pengembangan kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran di kelas kurang maksimal (Samritin, 2017:61). Situasi pandemic covid-19 mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berada pada kategori rendah. Hal ini didukung oleh Jumrawarsi (2021:165) menyatakan bahwa situasi pandemic covid-19 menyebabkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa tidak dapat diterapkan, karena kebanyakan belajar daring di rumah, sehingga siswa akan susah dan kurang optimal dalam memahami materi dan mendapatkan pembelajaran. Siswa belum mampu memeriksa informasi secara tepat seperti adanya syarat pada soal. Siswa kurang memahami maksud soal dan kesulitan dalam menganalisis soal (Mbayowo & Pasaribu, 2021:103).

4. SIMPULAN

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* di kelas IX SMP Negeri 5 Mataram berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 50,28. Terdapat 15% siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi berada pada kategori rendah, 45% siswa berada pada kategori sedang dan 40% siswa berada pada kategori rendah.

5. REFERENSI

- Ahyana, N., & Syahri, A. A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson dan Krathwohl. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 41–52.
- Anggraini, N. S., Hamidah, D., & Rahayu, D. S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di SMPN 1 Tanjunganom. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 79–86.
- Badjaber, R., & Purwaningrum, P. J. (2018). Pengembangan Higher Order Thinking Skills dala Pembelajaran Matematika di Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 36–43.
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1, 170–176.
- Emilya, D. (2010). Pengembangan Soal-soal Open Ended Materi Lingkaran untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 9–18.
- Fauziah, D. A., Yusmin, E., & Suratman, D. (2021). Analisis Higher Order Thinking dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Materi Garis dan Sudut pada Kelas VIII SMP Negeri 19 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(4), 1–8.
- Febriani, A., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2018). Deskripsi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Peluang. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(11), 1233–1248.
- Hajar, Y., Yanwar, R., Jalaludin, M. A., Achmad, N., Indriani, G. S., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan High Order Thinking HOT Siswa SMP Negeri di Cimahi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 453–458.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP di Kabupaten Jember dalam menyelesaikan soal berstandar PISA. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142–155.
- Lewy, L., Zulkardi, Z., & Aisyah, N. (2009). Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan

- Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi Smp Xavarius Maria Palembang. *Pendidikan Matematika*, 3(2), 17.
- Mardayanti, E., Zulkardi, & Santoso, B. (2016). Pengembangan Soal Open Ended menggunakan Konteks Sumatera Selatan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Sma. *Pendidikan Matematika*, 10(1), 1–15.
- Mariani, R., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2021). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson dan Krathwohl pada Siswa SMP Kelan IX. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 49–55.
- Marsiana, M., Suhardiman, S., Usman, U., & Kadir, F. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dengan Program Tindak Lanjut Evaluasi Hasil Belajar Peserta Didik Materi Termodinamika dan Gelombang di MAN 2 Soppeng. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 4(2), 62–75.
- Nasrul, A. R., Hobrin, H., & Oktavianingtyas, E. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama di Jember dalam Menyelesaikan Soal Peluang pada Pembelajaran Berbasis Lesson Study Learning Community Berdasarkan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 1–12.
- Novitasari, D., Pujiastuti, H., & Sudian, R. (2021). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1476–1487.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49.
- Rahmawati, N. D., Amintoko, G., & Faizah, S. (2018). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Fungsi Pembangkit. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(1), 21–31.
- Ramadani, P. S. (2019). Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME) Pada Materi SPLDV. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 3(1), 18–22.
- Septiani, U., & Zanthi, L. S. (2019). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekata Open Ended terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTS. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 34–39.
- Widiawati, R. (2016). Kemampuan Perpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Gender Kelas VIII di Mts Negeri Tanjunganom. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 1–10.
- Yulianis, A. D. M., & Susanti, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Siswa Kelas XI Sma. *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 5(2), 105–112.