

Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Peserta Didik di Sma Negeri 1 Ngemplak dalam Menyelesaikan Soal Asam Basa

Siti Sholikhah¹, Bowo Sugiharto², Sentot Budi Raharjo³

¹ Program Studi S2 Pendidikan Sains, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret,

² Program Studi S2 Pendidikan Biologi, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret,

³Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 36 A Ketingan-Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia, 57126, (0271) 663375

Email : sitisholikhah@student.uns.ac.id

Abstract: *The low level of students' higher-order thinking skills is the background of this research. The purpose of this study is to ascertain whether students already have higher-order thinking skills to solve problems involving acid-base material. High-level cognitive abilities consist of the ability to analyze, evaluate, and create according to Bloom's revised taxonomy. The 30 research subjects were students of class XII MIPA 2 SMA Negeri 1 Ngemplak. The instruments used in this research include interviews and HOTS test questions. This research used qualitative methods and descriptive analysis. Based on the results of the study, it can be said that the average level of students' high-level thinking skills in the aspects of analysis, evaluation, and creation is 35.59%, 52.06%, and 31.07%, respectively, from a possible score of 100%. The results of this percentage indicate the weak ability of students to answer HOTS-type questions. Based on the interview results, it is known that students are not accustomed to working on HOTS-type questions because they are accustomed to giving repetitive questions that are similar to practice questions during classroom learning. This finding can be used as a guide to improve teaching standards that support the development of students' HOTS skills in the future.*

Keywords: *higher order thinking skills, HOTS, acid base*

Abstrak: Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan apakah peserta didik telah memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk memecahkan masalah yang melibatkan materi asam-basa. Kemampuan kognitif tingkat tinggi terdiri dari kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta sesuai taksonomi Bloom yang telah direvisi. Subjek penelitian yang berjumlah 30 orang merupakan peserta didik kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 1 Ngemplak. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi wawancara dan soal tes HOTS. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan analisis deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa rata-rata tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada aspek analisis, evaluasi, dan kreasi masing-masing sebesar 35,59%, 52,06%, dan 31,07%, dari kemungkinan skor 100%. Hasil persentase ini menunjukkan masih lemahnya kemampuan peserta didik untuk menjawab pertanyaan tipe HOTS. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal-soal tipe HOTS karena terbiasa dengan pemberian soal berulang yang mirip dengan soal latihan saat pembelajaran di kelas. Temuan ini dapat dijadikan sebagai panduan untuk meningkatkan standar pengajaran yang mendukung pengembangan kemampuan HOTS peserta didik di masa depan.

Kata kunci: kemampuan berpikir tingkat tinggi, HOTS, asam basa

1. PENDAHULUAN

Kurikulum abad 21 merupakan kurikulum yang dikembangkan sebagai jawaban terhadap harapan masa depan yang menuntut peserta didik untuk mampu berpikir kritis, memecahkan masalah, bekerja sama dengan orang lain, berkomunikasi secara efektif, dan kreatif (Sani, 2019). Abad ini telah terjadi perubahan yang sangat cepat baik dalam lanskap sosial maupun lanskap pendidikan (Kurniawati et al., 2020). Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi pada abad ini sering disebut dengan "era pengetahuan" telah menjadi suatu kebutuhan krusial dalam kehidupan sehari-hari (Saputra, 2016). Oleh karena itu, informasi harus disaring secara bijak dan kritis. Kemampuan berpikir kritis (*critical*

thinking) yang memungkinkan peserta didik menerapkan berbagai argumen termasuk argumen induktif dan deduktif untuk memecahkan masalah, merupakan kompetensi abad ke-21 yang sangat penting untuk dicapai peserta didik (Kurniawati et al., 2020).

Menurut Ernawati (2017), untuk mengatasi permasalahan yang sulit diperlukan penggunaan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Tujuan utama keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, khususnya yang berkaitan dengan kapasitas berpikir kritis dan kreatif ketika memperoleh berbagai jenis pengetahuan dan mengambil pilihan dalam keadaan sulit (Saputra, 2016). Sesuai dengan ciri keterampilan masyarakat abad 21, proses pembelajaran harus mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kompetitif peserta didik. Berpikir tingkat tinggi tidak hanya melibatkan latihan menghafal verbalistik tetapi juga mencakup proses berpikir penting seperti mengevaluasi, mensintesis, mengasosiasi, dan menarik kesimpulan yang mengarah pada hasil pemikiran yang inovatif dan bermanfaat (Kurniawati et al., 2020). Enam kategori proses "Mengingat, Memahami, Menerapkan, Menganalisis, Mengevaluasi, dan Menciptakan" digunakan untuk mengkarakterisasi tujuan pendidikan. Anderson mengklasifikasikan kemampuan kognitif tingkat rendah sebagai kapasitas mengingat, memahami, dan menerapkan. Sedangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi (Anderson & Krathwohl, 2017).

Pada hakikatnya setiap peserta didik mempunyai kemampuan berpikir, namun tidak setiap peserta didik dapat melakukannya dengan baik atau secara maksimal. Pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk peserta didik khususnya sekolah menengah atas, agar mereka siap menghadapi kebutuhan kemajuan di masa depan. Penegasan tersebut sejalan dengan teori (Gelven & Stewart dalam Lestari et al. (2020) yang mengemukakan bahwa untuk menghasilkan lulusan unggul di masa depan, pelaksanaan pembelajaran di sekolah harus berbasis HOTS. Peserta didik akan mampu mengatasi tantangan dari permasalahan yang sulit dengan menemukan solusi berdasarkan kapasitas berpikir kritis, penalaran logis, dan penilaian yang baik dalam menetapkan keputusan.

Berdasarkan data PISA (Program for International Student Assessment) oleh OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) mengevaluasi kemampuan berpikir peserta didik melalui hasil evaluasi yang dilakukan oleh organisasi internasional di bidang pendidikan yang menilai perkembangan pendidikan di dunia. Beberapa negara mengikutinya, termasuk Indonesia yang pencapaiannya dalam bidang membaca, matematika, dan sains pada tahun 2018 menduduki peringkat ke-70 dari 78 negara yang mengikuti tes tersebut (soal-soal PISA termasuk dalam domain pemikiran tingkat tinggi dan memerlukan analisis, evaluatif, dan kreasi) (OECD, 2019). Oleh karena itu, soal PISA dapat dijadikan patokan dalam menguji kemampuan penalaran tingkat tinggi yang terdapat pada domain C4, C5, dan C6 taksonomi Bloom. Hasil evaluasi yang dilakukan oleh TIMMS (Trends in International Mathematics and Science Study) dan PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) pada tahun 2015 menunjukkan hasil serupa, dimana Indonesia berada di peringkat 45 dari 56 negara peserta (Ramadhan et al., 2018). Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia di sekolah dasar dan sekolah menengah masih memiliki tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi yang relatif rendah.

Penelitian sebelumnya mengenai kapasitas berpikir peserta didik, seperti yang dilakukan oleh Purbaningrum (2017), menunjukkan bahwa kapasitas berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah. Selain itu, menurut penelitian Irawati (2018), rata-rata kemampuan analisis peserta didik mencapai 30%, tingkat evaluasi mencapai 32%, dan tingkat kreasi mencapai 23% dari kemungkinan skor 100%. Hasil persentase ini menunjukkan bahwa kemampuan menjawab soal HOTS masih cukup lemah. Sementara itu, penelitian yang telah dilakukan oleh Nuragni (2018) mengungkapkan bahwa hasil belajar peserta didik yang tuntas hanya 27,59% menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menjawab soal-soal tipe HOTS masih buruk. Berdasarkan dari beberapa penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik SMA masih memiliki tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi yang rendah.

Temuan penelitian tersebut menginspirasi peneliti untuk melakukan penelitian terkait. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik khususnya kaitannya dengan materi asam basa di SMA Negeri 1 Ngemplak. Peserta didik menganggap topik asam basa menantang karena memerlukan kemampuan analitis tingkat lanjut. Penelitian ini penting

untuk dilakukan karena akan membantu mengidentifikasi langkah-langkah selanjutnya yang harus diambil untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Apabila kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat diketahui, maka diharapkan pada penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk pendidik dan dapat meningkatkan segi kualitas pendidikan yang ada di Indonesia. Dengan begitu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta didik Di SMA Negeri 1 Ngemplak Dalam Menyelesaikan Soal Topik Asam Basa”.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ini bertujuan agar memperoleh gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Pada hal ini, peneliti ingin mengetahui gambaran tentang hasil belajar peserta didik kelas XII SMA Negeri 1 Ngemplak tahun ajaran 2023/2024 dalam menyelesaikan soal kimia tipe HOTS pada materi asam basa.

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XII MIPA 2 sebanyak 30 peserta didik. Objek penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan soal kimia tipe HOTS pada pokok bahasan Asam Basa di kalangan peserta didik kelas XII MIPA 2 tahun ajaran 2023/2024 ditinjau dari hasil belajar. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan tes. Tes digunakan untuk mengetahui apakah peserta didik telah memiliki kemampuan berpikir tinggi dengan pemberian soal HOTS berjumlah 20 butir yang berbentuk pilihan ganda.

Hasil tes yang diperoleh dari hasil jawaban peserta didik dalam mengerjakan soal, digunakan dalam menentukan level kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) peserta didik. Kemudian, skor rata-rata dari 30 peserta didik tersebut, dikategorikan pula ke tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik yang disajikan pada Tabel 1 dengan berdasarkan *International Center for the Assesment of Higher Order Thinking* (Wiguna et al., 2021).

Tabel 1. Kategori Skor HOTS Peserta didik

No	Skor	Kategori
1	$0 \leq \text{skor} \leq 20$	Sangat Kurang
2	$21 \leq \text{skor} \leq 40$	Kurang
3	$41 \leq \text{skor} \leq 60$	Cukup
4	$61 \leq \text{skor} \leq 80$	Baik
5	$81 \leq \text{skor} \leq 100$	Sangat Baik

Selanjutnya untuk mengetahui persentase dari tingkat daya serap HOTS pada tiap tingkatan soal C4, C5, dan C6 menurut Depdikbud (2018) dapat dilihat persentasenya pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Daya Serap

Interval daya serap	Kategori Daya Serap
85%-100%	Sangat Tinggi
75%-84%	Tinggi
60%-74%	Sedang
40%-59%	Rendah
39%-0%	Sangat Rendah

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Peneliti melakukan analisis terhadap hasil pekerjaan peserta didik dengan menilai hasil peserta didik dan melihat hasil rata-rata kemampuan peserta didik setelah diberikan soal-soal tipe HOTS. Berikut indikator berpikir tingkat tinggi yang perlu diamati dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Indikator Berpikir Tingkat Tinggi yang Diamati

No	Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	Indikator yang diamati
1.	Menganalisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis suatu senyawa yang termasuk asam atau basa berdasarkan konsep asam-basa para ahli 2. Menganalisis nilai K_a/K_b suatu larutan asam/basa yang diketahui nilai pH-nya dan membuktikan pernyataan yang menghubungkan dengan nilai K_a/K_b 3. Menentukan urutan kekuatan asam/basa berdasarkan derajat keasaman/kebasaan 4. Menganalisis volume gas/larutan yang dihasilkan dari suatu reaksi asam-basa 5. Menentukan dan merencanakan banyaknya massa/kadar zat dalam larutan berdasarkan derajat keasaman/kebasaan 6. Mengurutkan dan menghubungkan konsentrasi suatu larutan asam basa dengan kekuatan asam-basa tersebut 7. Menganalisis nilai pH larutan yang digunakan pada suatu reaksi
2.	Mengevaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuktikan pernyataan terkait pengaruh dan peranan sifat asam basa dalam kehidupan sehari hari 2. Memilih indikator dan merencanakan zat titran yang tepat digunakan dalam suatu titrasi 3. Menyimpulkan suatu senyawa asam-basa yang memiliki sifat sama 4. Mengoreksi pernyataan tentang kurva yang dihasilkan dari suatu titrasi
3.	Mencipta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang sutau percobaan titrasi untuk mengetahui kandungan suatu zat

Berdasarkan indikator soal pada Tabel 3 di atas selanjutnya diberikan soal kepada peserta didik di SMA Negeri 1 Ngemplak kelas XII MIPA 2. Sebaran jumlah soal berkategori tipe HOTS dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Tabel Sebaran Jumlah Soal Tipe HOTS

No	Tingkatan Soal	Bentuk Soal Pilihan Ganda	Distribusi No Soal	Jumlah Soal
1	Menganalisis (C4)	9	1,3,6,7,9,11,12,14,19	9
2	Mengevaluasi (C5)	8	2,4,5,8,13,15,16,20	8
3	Mencipta (C6)	3	10,17,18	3
Jumlah				20

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat diketahui pada tingkatan soal menganalisis terdiri dari 9 soal, mengevaluasi terdiri dari 8 soal, dan mencipta terdiri dari 3 soal. Dari sebaran soal tiap tingkatan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) diatas selanjutnya di ujikan kepada peserta didik dan diperoleh skor kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti yang disajikan pada tabel 5 di bawah ini. Skor yang diperoleh selanjutnya ditafsirkan kategorinya menurut tabel sebagaimana disajikan pada Tabel 1 sebelumnya.

Tabel 5. Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik

No	Skor	Jumlah Peserta didik
1	15	1
2	25	1
3	30	5
4	35	4
5	40	5
6	45	3
7	50	5
8	55	2
9	60	1
10	65	2
11	70	1
Jumlah peserta didik		30

Adapun hasil penelitian pada Tabel 5 yang diperoleh dari 30 sampel penelitian didapatkan bahwa terdapat 1 peserta didik dengan kategori HOTS sangat kurang, 15 peserta didik dengan HOTS kurang, 11 peserta didik dengan HOTS cukup, dan 3 peserta didik dengan HOTS baik. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa tidak terdapat peserta didik dalam kategori HOTS sangat baik. Selanjutnya untuk menentukan persentase daya serap tiap tingkatan soal HOTS dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Tingkat Daya Serap HOTS Peserta Didik SMAN 1 Ngemplak

No	Tingkatan Soal	Persentase	Kategori
1	Menganalisis (C4)	39,59%	Rendah
2	Mengevaluasi (C5)	52,06%	Rendah
3	Mencipta (C6)	31,07%	Sangat Rendah
Rata-rata		40,9%	
Kategori		Rendah	

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh secara keseluruhan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada peserta didik kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Ngemplak berada dalam kategori rendah dengan persentase 40,9%. Berdasarkan masing-masing soal pada kategori soal C4 berada dalam kategori rendah dengan persentase 35,59%, pada kategori soal C5 berada dalam kategori rendah dengan persentase 52,06% dan pada kategori soal C6 berada pada kategori sangat rendah dengan persentase 31,07%.

Berdasarkan instrumen soal tes pada tingkat kesulitan C4 menganalisis berjumlah 9 soal dari jumlah 20 total soal yang terdapat pada nomor 1,3,6,7,9,11,12,14, dan 19. Untuk mendapatkan persentasenya tiap soal dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini. Persentase yang diperoleh selanjutnya ditafsirkan sesuai dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 2 sebelumnya.

Tabel 7. Persentase Kemampuan Menganalisis Peserta Didik Pada Tiap Nomor Soal

No Soal	Frekuensi Jawaban Benar	Persentase	Rata-Rata (%)	Kategori
1	20	66,6%		
3	11	36,6%		
6	20	66,6%		
7	18	60,0%		
9	1	3,33%	39,59	Rendah
11	9	30,0%		
12	8	26,6%		
14	3	10,0%		
19	17	56,6%		

Kemampuan analisis dari 30 peserta didik berdasarkan Tabel 7 di atas memiliki rata-rata persentase sebesar 39,59% dan termasuk dalam kategori rendah dari jumlah total 9 soal pada tingkat kesulitan C4. Soal dengan persentase tertinggi terdapat pada nomor 1 dan 6 dengan kategori sedang memiliki presentase sebesar 66,6%, sedangkan soal nomor 9 memiliki persentase terendah dengan persentase hanya 3,33% berkategori sangat rendah. Kemampuan menganalisis peserta didik diatas dapat dilihat pada setiap butir soal memiliki persentase yang berbeda-beda. Terdapat 20 peserta didik yang berhasil menjawab pertanyaan nomor 1 dan 6 dengan persentase 66,6%. Terdapat 11 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 3 dengan persentase 36,6%. Ada 18 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 7 dengan persentase 60%. Selanjutnya dengan persentase 3,33%, hanya 1 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 9. Terdapat 9 peserta didik yang menjawab benar soal nomor 11 dengan persentase 30%. Ada 8 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 12 dengan persentase 26,6%. Terdapat 3 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 14 dengan persentase 10%. Terdapat 17 peserta didik menjawab dengan benar soal nomor 19 dengan persentase 56,6%.

Berdasarkan instrumen soal tes pada tingkat kesulitan C5 mengevaluasi berjumlah 8 soal dari jumlah 20 total soal yang terdapat pada nomor 2,4,5,8,13,15,16, dan 20. Untuk mendapatkan persentasenya tiap soal dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini. Persentase yang diperoleh selanjutnya ditafsirkan sesuai dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 2 sebelumnya.

Tabel 8. Persentase Kemampuan Mengevaluasi Peserta Didik Pada Tiap Nomor Soal

No Soal	Frekuensi Jawaban Benar	Persentase	Rata-Rata (%)	Kategori
2	23	76,6%		
4	9	30,0%		
5	25	83,3%		
8	21	70,0%	52,06	Rendah
13	16	53,3%		
15	3	10,0%		
16	25	83,3%		
20	3	10,0%		

Kemampuan evaluasi dari 30 peserta didik berdasarkan Tabel 8 di atas memiliki rata-rata persentase sebesar 52,06% dan termasuk dalam kategori rendah dari jumlah total 8 soal pada tingkat kesulitan C5. Soal dengan persentase tertinggi terdapat pada nomor 5 dan 16 dengan kategori tinggi memiliki presentase sebesar 83,3%, sedangkan soal nomor 15 dan 20 memiliki persentase terendah dengan persentase hanya 10% berkategori sangat rendah. Kemampuan mengevaluasi peserta didik diatas dapat dilihat pada setiap butir soal memiliki persentase yang berbeda-beda. Terdapat 23 peserta didik yang berhasil menjawab pertanyaan nomor 2 dengan persentase 76,6%. Terdapat 9 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 4 dengan persentase 30%. Ada 25 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 5 dan 16 dengan persentase 83,3%. Terdapat 21 peserta

didik yang menjawab benar pertanyaan nomor 8 dengan persentase sebesar 70%. Terdapat 3 peserta didik yang menjawab benar soal nomor 15 dan 20 dengan persentase 10%.

Berdasarkan instrumen soal tes pada tingkat kesulitan C6 mencipta berjumlah 3 soal dari jumlah 20 total soal yang terdapat pada nomor 10, 17, dan 18. Untuk mendapatkan persentasenya tiap soal dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini. Persentase yang diperoleh selanjutnya ditafsirkan sesuai dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 2 sebelumnya.

Tabel 9. Persentase Kemampuan Mencipta Peserta Didik Pada Tiap Nomor Soal

No Soal	Frekuensi Jawaban Benar	Persentase	Rata-Rata (%)	Kategori
10	14	46,6%	31,07	Sangat Rendah
17	13	43,3%		
18	1	3,33%		

Kemampuan mencipta dari 30 peserta didik berdasarkan Tabel 9 di atas memiliki rata-rata persentase sebesar 31,07% dan termasuk dalam kategori sangat rendah dari jumlah total 3 soal pada tingkat kesulitan C6. Soal dengan persentase tertinggi terdapat pada nomor 10 dengan kategori rendah dan memiliki persentase sebesar 46,6%, sedangkan soal nomor 18 memiliki persentase terendah dengan persentase hanya 3,33% berkategori sangat rendah. Kemampuan mencipta peserta didik diatas dapat dilihat pada setiap butir soal memiliki persentase yang berbeda-beda. Terdapat 14 peserta didik yang berhasil menjawab pertanyaan nomor 10 dengan persentase 46,6%. Terdapat 13 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 17 dengan persentase 43,3%. Hanya ada 1 peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 18 dengan persentase 3,33%.

Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik terlihat tidak terlalu antusias untuk mengerjakan soal-soal tipe HOTS. Kesulitan soal-soal tersebut memicu keluhan dari para peserta didik karena memerlukan analisis dan pemikiran tingkat tinggi. Soal-soal yang diberikan tidak sama dengan soal-soal yang biasa mereka terima di kelas. Peserta didik mengaku kebingungan tanpa adanya bantuan dari guru saat mengerjakan soal tersebut. Akibatnya, peserta didik tidak dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tipe HOTS dengan baik. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengalaman peserta didik dalam mengerjakan soal-soal tipe HOTS. Mata pelajaran kimia sendiri terdiri dari begitu banyak ide dan konsep abstrak, kimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi peserta didik untuk dipelajari. Memahami sebagian besar konsep dalam kimia bergantung pada pemahaman pada tingkat makroskopis, mikroskopis, dan simbolis (Johnstone, 1982). Dengan demikian, pemahaman konseptual dalam kimia mencakup kemampuan untuk merepresentasikan dan menerjemahkan masalah kimia menggunakan bentuk representasional pada tingkat makroskopik (dapat diamati), mikroskopis (partikulat), dan simbolik (Treagust & Chittleborough, 2007).

Asam basa merupakan salah satu materi pelajaran kimia SMA yang relevan dan mudah ditemukan dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan topik asam-basa untuk menyembuhkan sakit maag adalah salah satu contoh bagaimana topik ini mudah dikaitkan dengan fenomena yang umum terjadi dalam kehidupan. Akan tetapi, karakteristik materi sifat asam basa memiliki tingkat keabstrakan yang tinggi karena menyangkut sifat, wujud, dan partikel zat yang dapat terionisasi ini merupakan fenomena yang tak kasat mata serta menuntut imajinasi untuk memahaminya. Konsep abstrak yang ada pada materi asam basa seringkali dianggap sulit oleh peserta didik. Fenomena-fenomena kimia pada materi tersebut tidak dapat dilihat dengan kasat mata dan pada kebanyakan buku cetak yang beredar saat ini tidak dilengkapi dengan gambar ataupun visualisasi yang jelas dan tepat. Kurangnya visualisasi pembelajaran pada representasi kimia pada tingkat submikroskopis menyulitkan peserta didik dalam merepresentasikan level submikroskopik dan menghubungkannya dengan fenomena makroskopis dan simbolis (Sukmawati, 2019). Hasil wawancara juga menemukan bahwa buku ajar yang digunakan sebagai sumber utama dalam proses pembelajaran materi asam basa belum mencakup tahapan pemecahan masalah berdasarkan fenomena yang umum dijumpai peserta didik dan tidak disertai pula dengan pembelajaran yang mencakup ketiga tingkat representasi kimia. Mengingat hal tersebut, dapat menjadi bahan evaluasi bagi guru kimia untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengembangkan buku ajar yang dalam proses pembelajarannya diperuntukkan bagi peningkatan kemampuan HOTS peserta didik. Hal ini dapat dilakukan dengan

mempertimbangkan aspek pemecahan masalah dan keterlibatan ketiga aspek representasi kimia di dalamnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam menyelesaikan soal pada topik asam basa di SMA Negeri 1 Ngemplak berada dalam kategori rendah. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan analisis, evaluasi, dan cipta memiliki rata-rata persentase berturut-turut sebesar 39,59%, 52,06%, dan 31,07% dari kemungkinan 100%. Seperti yang terlihat dari hasil wawancara, rendahnya kemampuan HOTS ini dikarenakan kurangnya pengalaman mereka mengerjakan soal-soal tipe HOTS.

5. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk penelitian yang selanjutnya diantaranya, yakni: diharapkan guru menerapkan pembelajaran berbasis HOTS yang sesuai dengan memperhatikan pembuatan modul ajar, proses pembelajaran, dan soal evaluasi. Ditinjau dari segi soal evaluasi yang digunakan harus mampu mengukur sejauh mana kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Pada penggunaan penilaian ini peserta didik akan terbiasa meningkatkan aspek kognitifnya dalam konteks menyelesaikan suatu masalah, sehingga prestasi, motivasi, serta sikap positif peserta didik menjadi meningkat. Dengan demikian, dapat dijadikan upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang pada saat ini sudah mulai dilaksanakan di sekolah menengah atas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W. & Krathwohl, L. W. 2017. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ernawati. 2017. "Pengembangan High Order Thinking Skill (HOT) Melalui Metode Pembelajaran Mind Banking Dalam Pendidikan Agama Islam. In 1st International Conference On Islamic Civilization Ans Society (ICICS)."
- Irawati, T. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Gammath*, 3(2), 1–7.
- Johnstone, A. H. (1982). "Macro- and Micro-chemistry". *School Sci. Rev.*, 64., 377-379.
- Kurniawati, O. W., Nuriman, & Mahmudi, K. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik Pada Materi Ipa Tema Ekosistem Di Sekolah Dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(3), 279–287.
- Nuragni, W. T. (2018). Analisis Kemampuan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe High Order Thinking Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Di Kalangan Peserta didik Kelas VIII E SMP Negeri 5 Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Lestari, S., Bustari, M., Wahyuningrum, H., & Rahmawati, T. (2020). The Learning Management of Mathematics Based on Higher Order Thinking Skills in Senior High School. *2nd Yogyakarta International Conference on Educational Management/Administration and Pedagogy (YICEMAP 2019)*, 511, 268–272. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201221.058>
- OECD. (2019). PISA for Development: Results in Focus. *PISA in Focus*, No 91.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>

- Ramadhan, G., Dwijananti, P., & Wahyuni, S. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skills) Menggunakan Instrumen Two Tier Multiple Choice Materi Konsep Dan Fenomena Kuantum Peserta didik Sma Di Kabupaten Cilacap. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(3), 85–90.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi: Higher Order Thinking Skills*. Tsmart.
- Saputra, H. (2016). *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global (Penguatan Mutu Pembelajaran Dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills))*. Jakarta: CV. Smile's Indonesia Institut (Smile Publishing).
- Sukmawati, W. (2019). Analisis Level Makroskopis, Mikroskopis dan Simbolik Mahapeserta didik dalam Memahami Elektrokimia Analysis of Macroscopic, Microscopic and Symbolic Levels of Students in Understanding Electrochemistry. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 195–204.
- Treagust, D. F., & Chittleborough, G. (2007). The Modelling Ability of Non-major Chemistry Students and Their Understanding of the Sub-microscopic Level. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(3), 274–361.
- Wiguna, P. D., Hafsari, R. A., & Fitrianie, A. N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik SMK melalui Soal HOTS dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) proses pembelajaran daripada guru . Pesatnya perkembangan. *Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA)*, 404–420.