



ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI KIMIA DAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) SISWA MIPA PADA MATERI ASAM BASA DI SMA BATIK 1 SURAKARTA

Sarah Ayu Aryani, Endang Susilowati*, dan Budi Utami

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

* Keperluan korespondensi, email: endang_s70@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Kompetensi abad ke-21 merupakan kompetensi utama yang harus dimiliki siswa agar mampu bersaing dalam kehidupan nyata pada abad ke-21 atau masa pengetahuan. Pada bidang pendidikan diperlukan persiapan sebuah pendidikan yang berkualitas untuk meningkatkan ketrampilan agar generasi bangsa dapat menghadapi tantangan global. Tujuan penelitian ini yaitu: (1) menganalisis persentase kemampuan literasi kimia siswa pada materi asam basa dan (2) menganalisis persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa pada materi asam dan basa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan format analisis soal pilihan ganda secara daring yang kemudian diketahui hasil untuk menentukan persentase kemampuan siswa dengan subjek penelitian sebanyak 121 siswa MIPA di SMA Batik 1 Surakarta. Instrumen kemampuan literasi kimia dan HOTS yang digunakan telah memenuhi validasi instrumen dengan uji validitas isi, uji reliabilitas, tingkat kesulitan butir, tingkat ketelitian butir, dan tingkat kesesuaian butir. Data penelitian dianalisis dengan pemodelan Rasch menggunakan aplikasi Winsteps 3.73. yang kemudian digunakan untuk memetakan kemampuan literasi kimia siswa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas dari 121 siswa MIPA di SMA Batik 1 Surakarta memiliki tingkat kemampuan literasi kimia sedang sebesar 59%. Dengan aspek pengetahuan konten kimia dalam kategori sedang sebanyak 44%, aspek kimia dalam konteks memiliki kategori sedang sebanyak 46%, aspek ketrampilan belajar tingkat tinggi memiliki kategori sedang sebanyak 83%. Selain itu, mayoritas dari 121 siswa MIPA di SMA Batik 1 Surakarta memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sedang dengan jumlah siswa sebanyak 57%. Dengan aspek analisis dan evaluasi dalam kategori sedang sebanyak 51%, aspek penalaran yang logis memiliki kategori sedang sebanyak 50%, aspek keputusan dan berpikir kritis memiliki kategori sedang sebanyak 40%, aspek pemecahan masalah memiliki kategori sedang sebanyak 100% siswa, dan aspek kreasi dan berpikir kreatif memiliki kategori sedang sebanyak 71%. Dari hasil ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran yang mendukung peningkatan kemampuan literasi kimia dan HOTS siswa. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran guru di sekolah lebih ditekankan kepada peningkatan literasi dan HOTS siswa untuk mendukung pendidikan yang lebih baik bagi generasi selanjutnya.

Kata kunci: *Kemampuan Literasi Kimia, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Asam-basa*

PENDAHULUAN

Era globalisasi memberikan dampak pada berbagai aspek kehidupan, termasuk penyelenggaraan pendidikan. Dalam bidang pendidikan memerlukan persiapan sebuah pendidikan yang berkualitas untuk meningkatkan ketrampilan agar generasi bangsa dapat menghadapi tantangan global (Arabbani, 2019). Berdasarkan hasil penilaian PISA 2018 skor rata-rata

literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*) siswa Indonesia masing-masing adalah 371, 379, dan 396. Hal ini menempatkan Indonesia pada urutan ke-70 dari 78 negara peserta (OECD, 2019). Dari hasil tersebut dapat dikatakan kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata. Oleh karenanya pemerintah menerapkan Kurikulum 2013 sebagai

upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains yang di dalamnya literasi aspek sains cukup ditekankan. Di dalam kurikulum 2013, siswa sekolah menengah atas program peminatan MIPA mempelajari mata pelajaran kimia, biologi, serta fisika yang merupakan integrasi dari pembelajaran sains. Pembelajaran kimia termasuk dalam lingkup pembelajaran sains, sehingga turut mendukung dalam ketercapaian kemampuan literasi sains siswa (Novianti, 2016). Tujuan utama pembelajaran kimia di pendidikan menengah atas adalah terbentuknya generasi yang memiliki keterampilan literasi kimia (Shwartz, et al, 2006a).

Menurut Fahmina (2019) Literasi kimia merupakan salah satu bagian dari literasi sains. Literasi kimia dapat didefinisikan sebagai pemahaman individu tentang sifat partikel materi, reaksi kimia, hukum dan teori kimia, dan aplikasi kimia umum dalam kehidupan sehari-hari (Imansari & Sumarni, 2018). Kemampuan literasi kimia berhubungan juga dengan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dimana salah satu domain yang terdapat dalam literasi kimia yaitu keterampilan belajar tingkat tinggi (*higher-order learning skills*). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuriza, Adisyahputra, & Sigit (2018) menunjukkan adanya hubungan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kemampuan literasi sains dimana kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat mendukung kemampuan literasi sains. Menurut Brookhart (2010) Aspek yang ada dalam kemampuan HOTS yaitu (1) analisis, evaluasi, dan kreasi; (2) penalaran yang logis; (3) keputusan dan berpikir kritis; (4) pemecahan masalah; dan (5) kreativitas dan berpikir kreatif.

Untuk mencapai SDM berkualitas, diperlukan pembenahan dan pembaharuan di bidang pendidikan dimana langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengetahui dan mengenali kemampuan siswa secara keseluruhan dalam berbagai disiplin ilmu untuk mendorong pengembangan kemampuan siswa dalam berbagai disiplin ilmu (Kurniati et al., 2016). Selain

itu, penilaian kemampuan siswa dapat dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Hasil ini dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi kimia siswa dan tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui analisis penilaian. Selain itu analisis kemampuan ini dapat menentukan kemajuan belajar dan mengetahui perkembangan siswa dibandingkan siswa lain pada daerah atau negara lain serta dapat digunakan sebagai alat evaluasi untuk memperbaiki kualitas pengajaran di sekolah. Untuk itu diperlukan analisis kemampuan literasi kimia dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui ranah terkecil .

Salah satu materi pembelajaran kimia di sekolah menengah atas yang tergolong kontekstual dan mudah sekali ditemui dalam kehidupan sehari-hari ialah materi kimia larutan. Materi ini mencakup beberapa pokok bahasan, termasuk konsep asam basa serta kekuatan dan kesetimbangannya dalam larutan. Materi ini mudah dikaitkan dengan fenomena sehari-hari misalnya implementasi konsep asam basa untuk mengobati sakit maag. Menurut data Puspendik tahun ajaran 2018/2019, SMA Batik 1 Surakarta termasuk sekolah swasta terbaik di Kota Surakarta. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMA Batik 1 Surakarta, dapat diketahui bahwa dalam pembelajaran kimia, guru selalu mengaitkan materi dengan fenomena kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan selain mengetahui materi pembelajaran, siswa dapat pula mengetahui kaitan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, siswa juga dilatih untuk mengerjakan soal-soal analisis fenomena dalam materi. Dari hasil pembelajaran kimia yang telah dilakukan maka dapat dilihat sejauh mana kemampuan literasi kimia dan kemampuan HOTS yang dimiliki siswa agar dapat mempersiapkan sebuah pendidikan yang lebih berkualitas dan lebih baik untuk meningkatkan ketrampilan agar generasi bangsa yang dapat menghadapi tantangan global.

Berdasarkan uraian tersebut, maka melalui materi asam basa dilakukan penelitian untuk mengetahui

Kemampuan Literasi Kimia pada siswa yang dilihat berdasarkan indikator literasi kimia yaitu pengetahuan konten kimia (*chemical content knowledge*), kimia dalam konteks (*chemistry in context*), dan keterampilan belajar tingkat tinggi (*higher-order learning skills*). Selain itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa yang dilihat berdasarkan indikator HOTS yang meliputi (1) Analisis, (2) Evaluasi, (3) Penalaran yang logis, (4) Keputusan dan berpikir kritis, (5) Pemecahan masalah, serta (6) Kreasi dan berpikir kreatif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Batik 1 Surakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian ini data diperoleh dari hasil tes kemampuan yang dibagikan ke 121 peserta didik kelas MIPA yang telah menerima pelajaran asam-basa. Data yang diperoleh di analisis menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung rata-rata hasil penelitian, dibuat dalam bentuk persen (%) untuk mempermudah menarik kesimpulan. Kemampuan yang dianalisis pada penelitian ini yaitu kemampuan literasi kimia dan kemampuan *high order thinking skills* (HOTS) peserta didik dengan menggunakan tes pilihan ganda/*multiple choices*. Teknik pengambilan subjek penelitian ini yaitu menggunakan *purposive sampling* dimana sampel telah menerima materi asam basa

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan Literasi Kimia Siswa

Penelitian ini dilakukan terhadap 121 siswa kelas XII MIPA di SMA Batik 1 Surakarta. Siswa diberikan tes untuk menentukan kemampuan literasi kimia siswa dengan instrumen tes yang terdiri dari 11 butir soal pilihan ganda dengan 5 opsi jawaban. Kemampuan literasi kimia dikategorikan menjadi 3 aspek yaitu pengetahuan konten kimia, kimia dalam konteks dan ketrampilan belajar tingkat tinggi yang kemudian dalam masing-

masing aspek dibedakan menjadi tingkatan rendah hingga tinggi berdasarkan nilai *logit* personnya.

Dengan memanfaatkan data mean dan standard deviasi, dapat ditentukan rentang *logit* untuk memetakan kemampuan literasi kimia siswa. Kriteria kemampuan literasi kimia siswa berdasarkan *logit*nya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kemampuan Literasi Kimia berdasarkan Nilai *Logit* Tesnya

Kriteria <i>logit</i>	<i>Logit</i> tes	Kategori Kemampuan
< M-SD	< -1,48	Rendah
M-SD < <i>logit</i> < M+SD	-1,48 < <i>logit</i> < 2,32	Sedang
>M+SD	>2,32	Tinggi

Secara keseluruhan kemampuan literasi kimia dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu kemampuan literasi kimia rendah, literasi kimia sedang, dan literasi kimia tinggi. Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi kimia, diperoleh hasil bahwa sebanyak 21% dari 121 siswa kelas XII Mipa di SMA Batik 1 Surakarta (N= 26) memiliki kemampuan literasi kimia tinggi, sebesar 59% siswa (N=71) memiliki kemampuan literasi kimia sedang, sebesar 20% siswa (N=24) memiliki kemampuan literasi kimia rendah.

Dari hasil diperoleh bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan literasi kimia sedang yakni sebanyak 71 siswa. Kemudian pada tingkat kemampuan literasi kimia yang mayoritas memiliki kemampuan literasi kimia sedang dapat dipetakan menjadi 3 kategori berdasarkan aspek literasi kimia.

a. Pengetahuan konten kimia

Berdasarkan data *mean* dan standar deviasi hasil analisis *Winsteps* pada aspek pengetahuan konten kimia dapat dilihat pada gambar diperoleh standar deviasi sebesar 1,85 dan mean sebesar -0,01. Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi kimia pada aspek

pengetahuan konten kimia diperoleh hasil bahwa sebanyak 28% dari 121 siswa kelas XII Mipa (N=34) memiliki kategori tinggi, sebanyak 44% siswa (N=53) memiliki kategori sedang, sebanyak 28% siswa (N=34) memiliki kategori rendah pada aspek pengetahuan konten kimia.

Dari hasil diperoleh bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan literasi kimia sedang pada aspek pengetahuan konten kimia sebanyak 53 siswa. Pengetahuan konten kimia merupakan indikator yang menunjukkan siswa dapat menjelaskan fenomena makroskopis dalam bentuk struktur molekul materi, dinamika proses dan reaksi kimia, perubahan energi pada reaksi kimia, memahami kehidupan yang berhubungan dengan struktur dan proses kimia dalam kehidupan sehari-hari.

b. Kimia dalam konteks

Berdasarkan gambar aspek kimia dalam konteks pada kemampuan literasi kimia diperoleh standar deviasi sebesar 1,91 dan mean sebesar 0,39.

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi kimia pada aspek kimia dalam konteks diperoleh hasil bahwa sebanyak 36% dari 121 siswa kelas XII Mipa (N=44) memiliki kategori tinggi, sebanyak 46% siswa (N=55) memiliki kategori sedang, sebanyak 18% siswa (N=22) memiliki kategori rendah pada aspek kimia dalam konteks.

Dari hasil tersebut diketahui bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan literasi kimia sedang pada aspek kimia dalam konteks sebanyak 55 siswa. Kimia dalam konteks merupakan indikator yang menunjukkan siswa dapat menggunakan pemahaman kimia untuk memecahkan masalah, menganalisis strategi dan manfaat dari aplikasi kimia dalam kehidupan sehari-hari.

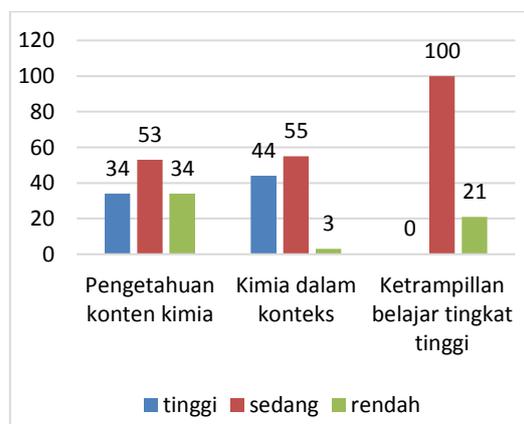
c. Ketrampilan belajar tingkat tinggi

Berdasarkan gambar aspek ketrampilan belajar tingkat tinggi pada kemampuan literasi kimia diperoleh standar deviasi sebesar 1,64 dan mean sebesar 0,58.

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi kimia pada aspek ketrampilan belajar tingkat tinggi diperoleh hasil bahwa sebanyak 0% dari 121 siswa kelas XII Mipa (N=0) memiliki kategori tinggi, sebanyak 83% siswa (N=100) memiliki kategori sedang, sebanyak 17% siswa (N=21) memiliki kategori rendah pada aspek ketrampilan belajar tingkat tinggi.

Dari hasil diperoleh bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan literasi kimia sedang pada indikator ketrampilan belajar tingkat tinggi sebanyak 100 siswa. Ketrampilan belajar tingkat tinggi merupakan indikator dimana siswa dapat mencari informasi, keuntungan dan kerugian pada isu-isu kimia serta menunjukkan minatnya terhadap masalah yang berhubungan dengan kimia.

Berdasarkan ketiga aspek dalam literasi kimia, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Kemampuan Literasi Kimia dari setiap Aspek

2. Kemampuan HOTS Siswa

Penelitian ini dilakukan terhadap 121 siswa kelas XII MIPA di SMA Batik 1 Surakarta. Siswa diberikan tes untuk menentukan kemampuan HOTS siswa dengan instrumen tes yang terdiri dari 18 butir soal pilihan ganda dengan 5 opsi jawaban. Kemampuan HOTS dikategorikan menjadi 5 aspek yaitu (1) analisis dan evaluasi, (2) penalaran yang logis, (3) keputusan dan berpikir kritis, (4) memecahkan masalah, dan (5) kreasi

dan berpikir kreatif yang kemudian dalam masing-masing aspek dibedakan menjadi tingkatan rendah hingga tinggi berdasarkan nilai *logit* personnya.

Dengan memanfaatkan data mean dan standard deviasi, dapat ditentukan rentang *logit* untuk memetakan kemampuan HOTS siswa. Kriteria kemampuan HOTS siswa berdasarkan *logit*nya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kemampuan HOTS berdasarkan Nilai *Logit* Tes-nya

Kriteria <i>logit</i>	<i>Logit</i> tes	Kategori Kemampuan
< M-SD	< -1,33	Rendah
M-SD < <i>logit</i> < M+SD	-1,33 < <i>logit</i> < 2,01	Sedang
>M+SD	>2,01	Tinggi

Secara keseluruhan kemampuan HOTS dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu kemampuan HOTS rendah, HOTS sedang, dan HOTS tinggi. Berdasarkan hasil tes kemampuan HOTS, diperoleh hasil bahwa sebanyak 16% dari 121 siswa kelas XII Mipa di SMA Batik 1 Surakarta (N= 19) memiliki kemampuan HOTS tinggi, sebesar 57% siswa (N=69) memiliki kemampuan HOTS sedang, sebesar 27% siswa (N=33) memiliki kemampuan HOTS rendah.

Dari hasil diperoleh bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan HOTS sedang yakni sebanyak 62 siswa. Kemudian pada tingkat kemampuan HOTS yang mayoritas memiliki kemampuan HOTS sedang dapat dipetakan menjadi 5 aspek berdasarkan indikator HOTS.

a. Aspek Analisis dan Evaluasi

Berdasarkan data *mean* dan standar deviasi hasil analisis Winsteps pada aspek analisis dan evaluasi dapat dilihat pada gambar diperoleh standar deviasi sebesar 1,69 dan mean sebesar -0,02.

Berdasarkan hasil tes kemampuan HOTS pada aspek analisis dan evaluasi diperoleh hasil bahwa sebanyak 25% dari 121 siswa kelas XII Mipa (N=30) memiliki kategori tinggi, sebanyak 51%

siswa (N=62) memiliki kategori sedang, sebanyak 24% siswa (N=29) memiliki kategori rendah pada aspek analisis dan evaluasi.

Dari hasil tersebut diketahui bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan literasi kimia sedang pada aspek pengetahuan konten kimia sebanyak 62 siswa. Analisis dan evaluasi merupakan kemampuan dimana siswa dapat memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian kecil, menentukan bagaimana hubungan antara bagian bagian, membuat keputusan berdasarkan kriteria standar [12]. Indikator analisis dan evaluasi dapat menunjukkan siswa mampu menganalisis, mengidentifikasi hubungan antara satu bagian dengan bagian lain dalam suatu permasalahan dan membandingkan informasi yang relevan dan tidak relevan dan siswa dapat menentukan nilai suatu informasi, membuat keputsan dan dapat memberikan informasi yang harus dipilih berdasarkan kriteria yang ada.

b. Aspek Penalaran yang Logis

Berdasarkan data *mean* dan standar deviasi hasil analisis Winsteps pada aspek penalaran yang logis dapat dilihat pada gambar diperoleh standar deviasi sebesar 1,72 dan mean sebesar 0,36.

Berdasarkan hasil tes kemampuan HOTS pada aspek penalaran yang logis diperoleh hasil bahwa sebanyak 32% dari 121 siswa kelas XII Mipa (N=39) memiliki kategori tinggi, sebanyak 50% siswa (N=60) memiliki kategori sedang, sebanyak 18% siswa (N=22) memiliki kategori rendah pada aspek penalaran yang logis.

Dari hasil diperoleh bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan HOTS sedang pada aspek penalaran yang logis sebanyak 60 siswa. Kemampuan penalaran yang logis siswa dapat menyatakan suatu fakta atau kebenaran yang sesuai dari masalah yang ada. Penalaran yang logis merupakan indikator yang menunjukkan siswa dapat mengumpulkan fakta untuk mengetahui generalisasi fakta tersebut, menguji kebenaran dari suatu argumen yang ada, dan dapat menetapkan

kesimpulan dari suatu pernyataan yang diberikan.

c. Aspek Keputusan dan Berpikir Kritis

Berdasarkan data *mean* dan standar deviasi hasil analisis Winsteps pada aspek keputusan dan berpikir kritis dapat dilihat pada gambar diperoleh standar deviasi sebesar 2,01 dan mean sebesar 0,38.

Berdasarkan hasil tes kemampuan HOTS pada aspek keputusan dan berpikir kritis diperoleh hasil bahwa sebanyak 38% dari 121 siswa kelas XII Mipa (N=46) memiliki kategori tinggi, sebanyak 40% siswa (N=48) memiliki kategori sedang, sebanyak 22% siswa (N=27) memiliki kategori rendah pada aspek keputusan dan berpikir kritis.

Dari hasil diperoleh bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan HOTS sedang pada aspek keputusan dan berpikir kritis sebanyak 48 siswa. Kemampuan keputusan berpikir kritis merupakan kemampuan siswa dapat berpikir kompleks yaitu berpikir secara logis dan bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal [13]. Keputusan dan berpikir kritis merupakan indikator yang menunjukkan siswa dapat mengidentifikasi dan merumuskan kriteria untuk menentukan jawaban, mengetahui hubungan yang logis antara masalah-masalah dan dapat menggunakan strategi untuk membuat keputusan yang dapat dipertanggung jawabkan.

d. Aspek Pemecahan Masalah

Berdasarkan data *mean* dan standar deviasi hasil analisis Winsteps pada aspek pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar diperoleh standar deviasi sebesar 1,73 dan mean sebesar 0,52.

Berdasarkan hasil tes kemampuan HOTS pada aspek pemecahan masalah diperoleh hasil bahwa sebanyak 0% dari 121 siswa kelas XII Mipa (N=0) memiliki kategori tinggi, sebanyak 100% siswa (N=121) memiliki kategori sedang, sebanyak 0% siswa (N=0) memiliki kategori rendah pada aspek pemecahan masalah.

Dari hasil diperoleh bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan HOTS sedang pada aspek pemecahan masalah sebanyak 121 siswa. Kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan dimana siswa mampu mengidentifikasi dengan tepat masalah yang menjadi kendala dan menemukan solusi yang mungkin untuk menyelesaikan masalah tersebut Pemecahan masalah merupakan indikator yang menunjukkan siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diperlukan, menggunakan strategi yang sesuai dengan kriteria yang ada untuk menyelesaikan masalah, dan menafsirkan hasil sesuai permasalahan awal.

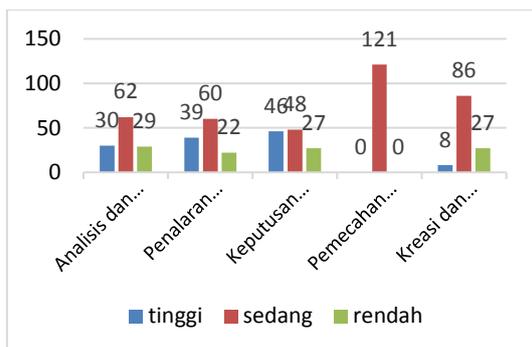
e. Aspek Kreasi dan Berpikir Kreatif

Berdasarkan data *mean* dan standar deviasi hasil analisis Winsteps pada aspek kreasi dan berpikir kreatif dapat dilihat pada gambar diperoleh standar deviasi sebesar 1,65 dan mean sebesar -0,28.

Berdasarkan hasil tes kemampuan HOTS pada aspek kreasi dan berpikir kreatif diperoleh hasil bahwa sebanyak 7% dari 121 siswa kelas XII Mipa (N=8) memiliki kategori tinggi, sebanyak 71% siswa (N=86) memiliki kategori sedang, sebanyak 22% siswa (N=27) memiliki kategori rendah pada aspek kreasi dan berpikir kreatif.

Dari hasil diperoleh bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan HOTS sedang pada aspek kreasi dan berpikir kreatif sebanyak 86 siswa. Pada kemampuan kreasi dan berpikir kritis siswa dapat mengidentifikasi permasalahan dengan caradan sudut pandang yang baru atau dalam istilah lain disebut "*thinking outside the box*". Kreasi dan berpikir kreatif merupakan indikator yang menunjukkan siswa dapat menerapkan suatu konsep dengan cara yang berbeda, mengorganisasikan kembali suatu bagian yang ada ke dalam struktur yang baru, dan merumuskan solusi dengan ketrampilan berpikir lancar, luwes, orisial, dan elaborasi.

Berdasarkan kelima aspek dalam HOTS, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Kemampuan HOTS dari setiap Aspek

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis serta hasil pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan 1). Persentase kemampuan literasi kimia siswa kelas XII MIPA di SMA Batik 1 Surakarta, mayoritas siswa memiliki kemampuan sedang dengan jumlah siswa sebanyak 71 dari 121 siswa (59%) hal ini dapat dikarenakan aspek-aspek kemampuan literasi kimia yang dimiliki siswa berada pada kategori sedang. Dengan aspek pengetahuan konten kimia dalam kategori sedang sebanyak 53 dari 121 siswa (44%), pada aspek kimia dalam konteks memiliki kategori sedang sebanyak 55 dari 121 siswa (46%), pada aspek ketrampilan belajar tingkat tinggi memiliki kategori sedang sebanyak 100 dari 121 siswa (83%). 2). Persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XII MIPA di SMA Batik 1 Surakarta, mayoritas siswa memiliki kemampuan sedang dengan jumlah siswa sebanyak 69 dari 121 siswa (57%) hal ini dapat dikarenakan aspek-aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa berada pada kategori sedang. Dengan aspek analisis dan evaluasi dalam kategori sedang sebanyak 62 dari 121 siswa (51%), pada aspek penalaran yang logis memiliki kategori sedang sebanyak 60 dari 121 siswa (50%), pada aspek keputusan dan berpikir kritis memiliki kategori sedang sebanyak 48 dari 121 siswa (40%), pada aspek pemecahan masalah memiliki kategori sedang sebanyak 121 siswa (100%) siswa, dan aspek kreasi dan berpikir kreatif memiliki kategori sedang sebanyak 86 dari 121 siswa (71%).

DAFTAR RUJUKAN

- [1] OECD, *PISA 2018 Results What Students Know and Can Do*, vol. 1. OECD Publishing, 2019.
- [2] R. Adawiyah and A. W. Wisudawati, "Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sains: Menilai Pemahaman Fenomena Ilmiah Mengenai Energi," *Indones. J. Curric. Educ. Technol. Stud.*, vol. 5, no. 2, pp. 112–121, 2017.
- [3] S. S. Fahmina, "Pengembangan Instrument Computerized Testlet Berbasis HOTS untuk Mengukur Kemampuan Siswa Pada Materi Stoikiometri," Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2019.
- [4] M. Imansari and W. Sumarni, "Analisis Literasi Kimia Peserta Didik melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains," *J. Inov. Pendidik. Kim.*, vol. 12, no. 2, pp. 2201–2211, 2018.
- [5] Y. Shwartz, R. Ben-zvi, and A. Hofstein, "The use of scientific literacy taxonomy for assessing the development of chemical literacy among high-school students," vol. 7, no. 4, pp. 203–225, 2006.
- [6] P. E. Yuriza, Adisyahputra, and D. V. Sigit, "Hubungan antara Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Tingkat Kecerdasan dengan Kemampuan Literasi Sains pada Siswa SMP," *Biosf. J. Pendidik. Biol.*, vol. 11, no. 1, pp. 13–20, 2018.
- [7] E. Y. D. A. S. dan A. N. Wijaya, "Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Mat. 2016 - Univ. Kanjuruhan Malang*, vol. 1, pp. 263–278, 2016.

- [8] A. Mukhadis, "Sosok Manusia Indonesia Unggul Dan Berkarakter Dalam Bidang Teknologi Sebagai Tuntutan Hidup Di Era Globalisasi," vol. 2, no. 2, pp. 115–136, 2013.
- [9] E. T. Yana, "Analisis Kemampuan Literasi Sainifik pada Aspek Kompetensi dan Pengetahuan Calon Guru Fisika pada Materi Gelombang Bunyi," Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2018.
- [10] F. K. Arabbani, "Profil Kemampuan Literasi Kimia Siswa Kelas XI Mipa di SMA Negeri 1 Surakarta Pada Materi Asam Basa Dengan Analisis Model RASCH," Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, 2019.
- [11] D. Kurniati, R. Harimukti, and N. A. Jamil, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA," *J. Penelit. dan Eval. Pendidik.*, vol. 20, no. 2, p. 142, 2016.
- [12] Winarti, "Profil Kemampuan Berpikir Analisis Dan Evaluasi Mahasiswa dalam Mengerjakan Soal Konsep Kalor," *J. Inov. Dan Pembelajaran Fis.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–24, 2015.
- [13] S. W. Prameswari, S. Suharno, and S. Sarwanto, "Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools," *Soc. Humanit. Educ. Stud. Conf. Ser.*, vol. 1, no. 1, pp. 742–750, 2018.