

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA KELAS XI MIPA SMA NEGERI DI PRAYA SELAMA PEMBELAJARAN DARING

Dini Wahyuni<sup>1</sup>, Muntari<sup>2\*</sup>, Yunita Arian Sani Anwar<sup>3</sup>, Agus Abhi Purwoko<sup>4</sup>

<sup>1 2 3 4</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62  
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

\* Coresponding Author. E-mail: [muntari\\_unram@yahoo.com](mailto:muntari_unram@yahoo.com)

Received: 9 Juli 2021 Accepted: 17 Mei 2022 Published: 30 Mei 2022  
doi: 10.29303/cep.v5i1.2788

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir logis siswa kelas XI MIPA SMA Negeri di Praya selama mengikuti pembelajaran daring. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan merupakan *proporsional random sampling* dengan jumlah populasi penelitian meliputi seluruh siswa SMAN kelas XI MIPA di Praya yaitu sebanyak 594 siswa dan jumlah sampel sebanyak 170 siswa. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir logis berbentuk soal pilihan ganda beralasan yang disusun berdasarkan indikator-indikator dari kemampuan berpikir logis berjumlah 5 soal dengan kategori semua valid dan reliabel. Hasil analisis deskriptif kuantitatif menunjukkan bahwa kategori ketercapaian hasil tes untuk kemampuan berpikir logis masuk dalam kategori sangat kurang dengan nilai rata-rata sebesar 38,44. Hasil analisis persentase menunjukkan penguasaan siswa terhadap masing-masing indikator yaitu indikator analogi sebesar 25,41% (rendah), indikator generalisasi sebesar 23,92% (rendah), indikator kausalitas sebesar 8,33% (sangat rendah), indikator kondisional sebesar 26,46% (rendah), dan indikator silogisme sebesar 15,89% (sangat rendah).

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Logis, Pembelajaran Daring

### *Analysis of Logical Thinking Ability of Students of Class XI MIPA State High School in Praya During Online Learning*

#### Abstract

*This study aims to describe the logical thinking ability of students in class XI MIPA SMA Negeri in Praya during online learning. This type of research is descriptive quantitative. The sampling technique used is proportional random sampling with the research population covering all students of SMAN class XI MIPA in Praya as many as 594 students and the number of samples as many as 170 students. Collecting data using a logical thinking ability test instrument in the form of reasoned multiple choice questions compiled based on indicators of logical thinking ability totaling 5 questions with all valid and reliable categories. The results of quantitative descriptive analysis show that the category of achievement of test results for logical thinking skills was in the very poor category with an average value of 38.44. The results of the percentage analysis show students' mastery of each indicator, namely analogy indicators of 25.41% (low), generalization indicators of 23.92% (low), causality indicators of 8.33% (very low), conditional indicators of 26.46% (low), and the syllogism indicator is 15.89% (very low).*

**Keywords:** *logical thinking ability, online learning.*

## PENDAHULUAN

Keberadaan virus corona yang telah merambah di Indonesia memiliki dampak pada berbagai sektor terutama sektor pendidikan.

Kegiatan pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka terpaksa harus dilakukan secara virtual melalui koneksi jaringan internet. Hal ini disebabkan adanya keharusan melakukan *social distancing* demi

menjaga keselamatan bersama agar tidak terpapar virus corona. Meski begitu, kegiatan belajar mengajar diharapkan tetap dapat berlangsung demi tujuan mencerdaskan anak bangsa, yaitu dengan melaksanakan pembelajaran dari rumah atau biasa dikenal pembelajaran daring. Pembelajaran daring diartikan sebagai kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi selama proses belajar mengajar berlangsung (Gunawan dkk, 2020). Teknologi informasi dan telekomunikasi sangat diperlukan untuk menghubungkan siswa dengan sumber belajarnya baik itu melalui platform kelas-kelas virtual seperti *google classroom* maupun aplikasi pesan seperti *whatsapp* yang memerlukan fasilitas elektronik dan jaringan internet (Molinda, 2005).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran kimia di SMAN 4 Praya, terdapat kendala belajar yang umum terjadi saat belajar dari rumah yaitu kurangnya fasilitas elektronik yang dimiliki siswa seperti laptop ataupun telepon genggam, serta kendala kuota dan sinyal. Hasil penelitian Sembiring dan Oktavianti (2021) menunjukkan bahwa kesan siswa terhadap pembelajaran daring tidaklah efektif, dikarenakan masalah jaringan dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa selama pembelajaran berlangsung dan mempengaruhi pemahaman kimia pada siswa. Berdasarkan hasil wawancara, pelaksanaan kegiatan belajar daring ini biasanya dilakukan secara kondisional, artinya kegiatan belajar tidak selalu sebanyak jam pelajaran seharusnya. Selain itu, guru terbatas dalam berkomunikasi secara lebih rinci dalam menyampaikan materi, sehingga cukup dengan memberikan materi, latihan soal serta tanya jawab yang hanya diikuti oleh beberapa siswa yang memiliki fasilitas dan tidak terkendala sinyal maupun kuota. Hal ini dapat membuat tingkat abstraksi mata pelajaran kimia semakin tinggi. Terlebih lagi dengan pembelajaran secara daring siswa merasa perlu memahami materi dengan lebih ekstra jika dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran tatap muka (Iswara dkk, 2021). Hasil penelitian Iswara dkk (2021) bahwa terdapat hubungan antara faktor-faktor kesulitan belajar kimia siswa selama pandemi Covid-19 dengan hasil belajar kimia siswa dengan koefisien korelasi 0,357. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rachmawati (2020) terkait hasil wawancara dengan beberapa responden yang menyatakan bahwasanya dengan pembelajaran daring atau dalam jaringan ini diperlukan pemahaman yang lebih terhadap suatu materi, salah satunya dikarenakan belajar menggunakan model ini cukup membosankan, sehingga dirasa perlu diketahui kategori tingkat

kemampuan berpikir logis pada siswa terhadap materi kimia akibat pembelajaran yang dilakukan secara daring.

Kemampuan berpikir logis dianggap penting karena siswa akan lebih mudah memahami konsep dan prinsip materi kimia yang sudah ada (Nugraheni dkk, 2020). Siswa yang memiliki kemampuan logis yang baik diharapkan dapat mengikuti kegiatan pembelajaran secara daring dan mampu memahami konsep materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Purwanto & Sasmita (2013) yang berpendapat bahwa kemampuan berpikir logis memiliki peranan yang penting dalam memahami konsep abstrak dalam sains serta mampu memperoleh prestasi yang lebih baik. Selain itu, seseorang dengan kemampuan berpikir logis dianggap dapat memecahkan permasalahan sehari-hari menggunakan pemikiran yang logis dalam rangka mengambil kesimpulan (Sinnot, 1998). Guru matapelajaran kimia yang mengajar di SMA 4 juga menyatakan bahwa kemampuan berpikir logis sangat dibutuhkan oleh siswa untuk dapat menghadapi tingkat abstraksi kimia yang tinggi. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, belum terlihat adanya penelitian yang memfokuskan pada kemampuan berpikir logis siswa selama pembelajaran daring dilakukan, sehingga peneliti berupaya mendeskripsikan kemampuan berpikir logis siswa menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir logis untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir logis kimia siswa selama pembelajaran daring.

## **METODE**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu peneliti akan mendeskripsikan data kuantitatif yang diperoleh menyangkut keadaan subjek atau fenomena dari populasinya. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN yang ada di Praya. Terdapat 4 SMAN yang berada di Praya, dalam penelitian ini dipilih dua sekolah yaitu SMA Negeri 2 Praya dan SMA Negeri 4 Praya sebagai tempat pelaksanaan penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di empat SMA Negeri yang berada di Praya. Teknik pengambilan sampel (sampling) yang digunakan adalah *proporsional random sampling* yaitu pemilihan sampel secara acak dengan tidak melihat strata pada populasi. Total populasi

siswa SMAN di Praya yaitu sebanyak 594 siswa. Adapun sampel yang didapatkan dengan menggunakan rumusan Slovin yaitu sebanyak 170 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal kemampuan berpikir logis berbentuk pilihan ganda beralasan yang dimodifikasi berdasarkan indikator kemampuan berpikir logis, yakni: analogi, generalisasi, kausalitas, kondisional, dan silogisme sebanyak 5 (lima) item. Instrumen tes soal kemampuan berpikir logis telah diuji validasi ahli dan empirik. Pengujian validasi yang terdiri dari kesesuaian segi bahasa, susunan dan keterkaitan instrumen dengan indikator-indikator dari aspek kemampuan berpikir logis yang telah ditetapkan dan didasarkan pada kisi-kisi soal dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli dalam hal ini dilakukan oleh dua orang dosen program studi kimia dan satu orang guru matapelajaran kimia dari SMAN 2 Praya. Berdasarkan uji validitas instrumen soal kemampuan berpikir logis oleh para ahli, didapatkan bahwa semua butir soal valid dengan nilai  $V$  rata-rata item isi sebesar 0,834 item konstruk sebesar 0,81 dan item bahasa sebesar 0,91. Uji validitas empirik dilakukan di luar sampel penelitian yaitu sebanyak 45 siswa dan kelima butir soal dinyatakan valid. Setelah instrumen dinyatakan valid, kemudian dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui taraf kepercayaan instrumen tersebut. Adapun berdasarkan perhitungan didapatkan harga  $r$  sebesar 0,61. Berdasarkan tabel kriteria reliabilitas soal, maka harga  $r_i$  yang didapat memiliki kriteria reliabilitas soal tinggi.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa nilai kemampuan berpikir logis siswa. Data didapatkan dari hasil tes kemampuan berpikir logis menggunakan instrumen yang telah dikembangkan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir logis. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan tes kemampuan berpikir logis ke semua siswa yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian yaitu sebanyak 170 siswa yang terbagi kedalam 9 kelas, yaitu tiga kelas di SMAN 2 Praya dan enam kelas di SMAN 4 Praya. Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan rata-rata (*mean*) dan persentase. Data hasil penelitian dianalisis dengan menghitung rata-rata ketercapaian kemampuan berpikir logis kemudian dikonsultasikan dengan tabel kategori kemampuan berpikir logis modifikasi Sudjono (2005). Data hasil penelitian dianalisis dengan menghitung persentase ketercapaian kemampuan berpikir logis kemudian

dikonsultasikan dengan tabel kategori kemampuan berpikir logis modifikasi Arikunto (2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil kemampuan berpikir logis yang diperoleh dari keseluruhan sampel penelitian dianalisis menggunakan perhitungan rata-rata (*mean*), kemudian diinterpretasikan secara deskriptif berdasarkan kategori modifikasi Arikunto (2014). Rata-rata hasil kemampuan berpikir logis siswa SMAN di Praya yaitu sebesar 38,44 dan masuk kategori sangat kurang.

Analisis data juga dilakukan untuk mengetahui persentase frekuensi setiap kategori kemampuan berpikir logis pada kemampuan berpikir logis siswa SMAN di Praya. Data persentase frekuensi setiap kategori kemampuan berpikir logis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Frekuensi Kemampuan Berpikir Logis (N= 170)

No.	Kategori		Kemampuan Berpikir Logis
1	Sangat Baik	n	4
		P	2,35%
2	Baik	n	8
		P	4,70%
3	Cukup	n	18
		P	10,59%
4	Kurang	n	13
		P	7,65%
5	Sangat Kurang	n	127
		P	74,71%

Tabel 1 tersebut menunjukkan bahwa persentase frekuensi paling tinggi pada data kemampuan berpikir logis siswa SMAN di Praya adalah sebesar 74,71% dengan frekuensi ( $n$ ) sebanyak 127 siswa, dimana kategorinya termasuk sangat kurang untuk kemampuan berpikir logis siswa. Adapun persentase frekuensi paling rendah yaitu sebesar 2,35% dengan frekuensi ( $n$ ) sebanyak 4 siswa dengan kategori sangat baik.

Selanjutnya rekapitulasi kemampuan berpikir logis berdasarkan indikator kemampuan berpikir logis yaitu analogi, generalisasi, kausalitas, kondisional dan silogisme dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Kemampuan Berpikir Logis

Indikator	Rata-rata	Persentase
Analogi	48,40	25,41%
Generalisasi	45,59	23,92%
Kausalitas	15,88	8,33%
Kondisional	50,44	26,46%
Silogisme	30,29	15,89%

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada setiap indikator dari berpikir logis memiliki hasil yang bervariasi. Rata-rata dari indikator yang tertinggi yaitu pada indikator kondisional sebesar 50,44, kemudian analogi sebesar 48,4, generalisasi sebesar 45,59, kemudian silogisme sebesar 30,29 dan rata-rata dari indikator terendah yaitu indikator kausalitas sebesar 15,88.

Rata-rata kemampuan berpikir logis siswa SMAN di Praya berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir logis siswa yaitu sebesar 38,44 dan masuk dalam kategori sangat kurang. Hal ini dapat disebabkan oleh penggunaan metode yang kurang tepat dalam pembelajaran daring sehingga siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir logisnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yulistia (2017) yang menunjukkan adanya pengaruh penggunaan metode pembelajaran terhadap kemampuan berpikir logis siswa, dimana metode pembelajaran yang menyajikan masalah terlebih dahulu dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran yang tidak menyajikan masalah.

Kemampuan berpikir logis dapat dijadikan sebagai dasar untuk memprediksi penguasaan materi sains (Fah, 2009). Hal ini dikarenakan pembelajaran kimia memerlukan sebuah kemampuan kognitif sistematis yang membutuhkan kemampuan berlogika tingkat tinggi (Wiji dkk, 2014). Seseorang dengan kemampuan berpikir logis yang semakin tinggi akan semakin mudah memahami serta memecahkan suatu persoalan dengan baik (Wiji dkk, 2014). Hal ini mengartikan bahwa siswa SMAN di Praya masih kurang dalam memahami dan memecahkan suatu persoalan sains dengan baik yang dapat dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir logis siswa yang berada pada kategori sangat kurang. Purnamasari (2020) dalam penelitiannya juga menunjukkan hasil yang serupa, dimana hasil kemampuan berpikir logis siswa rendah akibat kurangnya pemahaman konsep dan minat terhadap materi kimia. Penelitian ini dilakukan selama pandemi dengan model pembelajaran daring. Hal inilah yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

Tabel 1 menunjukkan hasil kemampuan berpikir logis siswa menempati setiap kategori kemampuan berpikir logis yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik. Hasil kemampuan berpikir logis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa SMA Negeri di Praya yang paling tinggi yaitu pada kategori sangat kurang sebanyak 127 siswa yaitu sebesar 74,71%, kategori cukup sebanyak 18 orang (10,59%), kategori kurang sebanyak 13 orang (7,65%), kategori baik sebanyak 8 orang (4,70%) dan kategori dengan frekuensi yang paling sedikit yaitu kategori sangat baik sebanyak 4 orang (2,35%). Hal ini menandakan bahwa masih sangat sedikit siswa yang menyertakan kemampuan berpikir logis dalam menyelesaikan persoalan kimia yang mana meliputi eksperimen sederhana, masalah angka matematika, bersifat abstrak, sederhana, berjenjang, dan terstruktur, serta merupakan ilmu untuk memecahkan masalah juga mendeskripsikan fakta dan peristiwa (Wulandari dkk, 2018). Demirel & Coşkun (2010) menyatakan bahwa kemampuan berpikir logis dapat digunakan pada kasus dengan masalah yang konkret seperti pada eksperimen sederhana, masalah angka matematika, menganalisis dan menginterpretasikan hubungan, memecahkan masalah berdasarkan uji atau percobaan yang dapat mendukung hipotesis.

Tabel 2 memperlihatkan rata-rata kemampuan berpikir logis siswa berdasarkan masing-masing indikator kemampuan berpikir logis. Terlihat bahwa rata-rata kemampuan yang paling tinggi dimiliki oleh siswa adalah kemampuan kondisional yaitu kemampuan siswa untuk mengambil kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang berbentuk argumen dicapai sebesar 50,44 dan masuk dalam kategori kurang (26,46%). Rendahnya kemampuan kondisional siswa dapat disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam menggunakan berbagai strategi dalam berbagai situasi belajar yang berbeda (Maswandi, 2015). Berdasarkan jawaban siswa secara keseluruhan terhadap soal nomor 4 menunjukkan bahwa siswasudah dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Beberapa siswa terlihat sudah dapat menghubungkan antara soal cerita terkait banyaknya ketukan dipengaruhi oleh semakin banyaknya jumlah cabang pada

alkana. selebihnya penjelasan yang diberikan oleh siswa lebih menunjukkan bahwa siswa hanya mengulang kalimat yang ada pada soal sebagai alasan memilih jawaban tersebut. Hal ini menandakan bahwa siswa tidak menguasai materi terkait minyak bumi. Penguasaan konsep sangat diperlukan untuk dapat mengambil kesimpulan yang tepat.

Kemampuan analogi, generalisasi, kausalitas dan silogisme masih berada dalam kategori sangat kurang. Kemampuan analogi siswa yaitu sebesar 48,4. Siswa dengan kemampuan analogi diharapkan dapat mengambil kesimpulan terhadap keserupaan pola. Rendahnya kemampuan analogi siswa ini dapat berakibat pada kemampuan argumen untuk menjadi suatu kesimpulan (Timoshenko dan Goodier, 1970). Berdasarkan jawaban siswa terkait soal nomor 1 terlihat bahwa terjadi kesalahan siswa dalam memperoleh pengetahuan, sehingga tidak dapat menghubungkan analogi antara soal dengan bentuk rumus kimia yang tepat. Kesalahan pengetahuan yang terjadi yaitu siswa tidak dapat membedakan antara jenis pembakaran sempurna dan tidak sempurna. Tidak sedikit juga siswa yang hanya menebak jawabannya, terlihat bahwa siswa tidak dapat memberikan penjelasan atas jawaban yang dipilihnya. Selain itu, terdapat beberapa siswa yang sudah dapat memberikan alasan dengan tepat namun memilih jawaban yang salah, hal ini dikarenakan siswa kurang teliti dalam memilih.

Rata-rata kemampuan generalisasi yaitu sebesar 45,59 masuk kategori sangat kurang. Rendahnya kemampuan generalisasi ini dapat diakibatkan oleh penggunaan metode mengajar yang masih konvensional sehingga menyebabkan siswa sudah merasa nyaman untuk menerima dan tidak terbiasa untuk mengemukakan pendapat serta tidak terbiasa untuk memberikan kesimpulan dari suatu permasalahan (Imam Supandi, 2017). Berdasarkan hasil jawaban soal nomor 2, siswa terlihat kurang dalam mengambil kesimpulan terhadap korelasi dari suatu kejadian dengan tepat. Masih banyak siswa yang tidak dapat menjelaskan alasan dari jawaban yang dipilih. Selain itu, berdasarkan alasan yang diberikan oleh beberapa siswa terlihat kurang menguasai materi karena kebanyakan dari siswa hanya menjawab sebatas "luas permukaan mempengaruhi laju reaksi". Hal ini mengindikasikan bahwa secara keseluruhan siswa SMAN di Praya belum memiliki kemampuan generalisasi yang baik.

Rata-rata kemampuan kausalitas yaitu sebesar 15,88 dan masuk dalam kategori sangat kurang. Rendahnya kemampuan ini dapat diakibatkan oleh ketidakmampuan siswa dalam

mengidentifikasi serta menjelaskan suatu kebenaran ataupun mengolah kebenaran-kebenaran tersebut menjadi suatu informasi yang baru (Nofrita & Ofianto, 2019). Berdasarkan jawaban soal nomor 3, siswa terlihat tidak dapat menentukan hubungan sebab akibat dari suatu kejadian dengan tepat. Selain itu, alasan yang diberikan oleh kebanyakan siswa menunjukkan bahwa siswa tidak yakin atas jawaban yang diberikan. Hal ini dikarenakan siswa tidak menguasai materi termokimia dengan baik. Beberapa siswa lainnya sudah dapat menentukan energi dari masing-masing bahan bakar tetapi tidak dapat memilih jawaban dengan benar. Dapat dikatakan siswa tersebut mengalami kesulitan dalam mengambil kesimpulan apakah keduanya memiliki sebab akibat atau tidak. Artinya siswa masih belum memiliki kemampuan kausalitas yang baik.

Rata-rata kemampuan silogisme yaitu sebesar 30,29. Kemampuan silogisme yang rendah ini dapat diakibatkan oleh rendahnya pemahaman materi serta simbolik siswa (Suryanto, 1999). Berdasarkan jawaban soal nomor 5, siswa tidak dapat mengambil kesimpulan dari presumsi bentuk kuantifikasi hipotetik. Pemahaman simbolik siswa terlihat masih rendah dan tidak menguasai materi termokimia. Hal ini terlihat dari jawaban dimana kebanyakan siswa tidak dapat menguraikan penyelesaian kuantifikasi bentuk hipotetik. Beberapa siswa sudah menunjukkan penggunaan rumusan yang tepat, tetapi tidak semua dapat menyelesaikan perhitungan untuk mendapatkan jawaban yang benar. Tidak sedikit juga dari siswa yang tidak dapat memberikan alasan. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan hanyalah berupa tebakan bukan didasarkan pada pengetahuan yang dimiliki.

Setiap indikator yang ada pada kemampuan berpikir logis memiliki perannya tersendiri dalam menyelesaikan suatu persoalan. Kemampuan induktif yang meliputi kemampuan analogi, kemampuan generalisasi dan kemampuan kausalitas merupakan kemampuan yang mengedepankan kebenaran secara faktual, sedangkan kemampuan deduktif yang meliputi kemampuan kondisional dan kemampuan silogisme merupakan kemampuan yang mengedepankan kebenaran

secara rasional (Mustofa, 2016). Kemampuan hipotesis yang baik diperlukan untuk menghubungkan kedua kemampuan ini yaitu kemampuan faktual dan rasional untuk dapat mencapai kemampuan berpikir logis yang baik.

Pembelajaran daring dikatakan berhasil jika siswa dapat mengerti dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Kahfi (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan fasilitas daring dalam menjelaskan materi seperti halnya membuat video kreatif sebagai bahan ajar dapat meningkatkan minat siswa dan pemahaman siswa terhadap materi. Misalnya, guru membuat konten video kreatif sebagai bahan ajar untuk siswa sehingga siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar serta tidak jenuh selama pembelajaran daring. Selain itu, metode pembelajaran berbasis masalah juga dapat digunakan selama pembelajaran daring untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Yulistia (2017) dimana metode pembelajaran yang menyajikan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa menjadi lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran yang tidak menyajikan masalah. Penggunaan metode berbasis masalah dalam pembelajaran daring perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa SMAN di Praya secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat kurang dengan rata-rata 38,44. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi kimia yang dapat disebabkan oleh penggunaan metode yang kurang tepat dalam pembelajaran daring, sehingga siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis dengan baik. Persentase rata-rata pada indikator kemampuan berpikir logis yang pertama yaitu indikator analogi dengan rata-rata 48,40 sebesar 26,92% masuk dalam kategori rendah, aspek generalisasi dengan rata-rata 45,59 sebesar 25,34% masuk dalam kategori rendah, indikator kausalitas dengan rata-rata 15,88 sebesar 8,83% masuk dalam kategori sangat rendah, indikator kondisional dengan rata-rata 50,44 sebesar 22,07% masuk dalam kategori rendah dan indikator silogisme dengan rata-rata 30,29 sebesar 16,84% yang masuk dalam kategori sangat rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2017). *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Demirel, M., & Coşkun, Y. D. (2010). Case study on interdisciplinary teaching approach supported by project based learning. *The International Journal of Research in Teacher Education*, 2(3), 28-53.
- Fah, L. Y. (2009). Logical thinking abilities among form 4 students in the interior division of Sabah, Malaysia. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 32(2), 161-187.
- Holme, T. A., Luxford, C. J., & Brandriet, A. (2015). Defining conceptual understanding in general chemistry. *Journal of Chemical Education*, 92(9), 1477-1483.
- Iswara, W. H., Muntari, Rahmawati, & Loka, I N. (2021). Identifikasi Kesulitan Belajar Kimia Siswa Sma Negeri 1 Narmada Selama Pandemi Covid-19. *Chemistry Education Practice*, 4(3), 242- 249.
- Kiswanto, A. (2017). The effect of learning methods and the ability of students think logically to the learning outcomes on natural sciences of grade IV's Student. *Education and Humanities Research*, 118, 1040-1046.
- Livana, P. H., Mubin M. F., & Basthomi, Y. (2020). Tugas pembelajaran penyebab stres mahasiswa selama pandemi covid-19. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 3(2), 203-208.
- Maswandi, F. (2015). Analisis kemampuan metakognisi siswa berasrama terhadap materi ekosistem. *Proceeding Biology Education*, 12(1), 309-312.
- Molinda, M. (2005). *Instructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Prentice-Hall inc.
- Mulyani, S., Murtiningrum, T. T., & Ashadi A. T. (2013). Pembelajaran kimia dengan problem solving menggunakan media e-learning dan komik ditinjau dari kemampuan berpikir abstrak dan kreativitas siswa. *Jurnal Inkuiri*, 2(3), 288-301.
- Nugraheni, A. R., Agustina, W., & Yamtinah, S. (2020). Hubungan kemampuan analisis dan berpikir logis dengan prestasi belajar siswa pada

- materi hidrolisis kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 9(2), 148-154.
- Nofrita, A., Ofianto. (2019). Pengaruh metode pembelajaran brainstorming terhadap kemampuan berpikir kausalitas pada mata pelajaran sejarah di SMA. *Jurnal Halaqah*, 1(4), 363-380.
- Purnamasari, A. (2018). Studi intertekstual aspek penguasaan konsep kesetimbangan kimia, sikap terhadap pembelajaran kimia, dan kemampuan berpikir logis. *Thesis*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Purwanto, A & Sasmita, R. (2013). Pembelajaran fisika dengan menerapkan model inkuiri terbimbing dalam menumbuhkan kemampuan berpikir logis siswa di SMA Negeri 8 Bengkulu. *Prosiding Semirata*, 1(1), 249-253.
- Putra, L. S. A. (2017). Perbandingan hasil belajar kimia materi hidrokarbon dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe stad dan jigsaw pada siswa kelas X MA Al-aziziyah putra tahun pelajaran 2016/2017. *Skripsi*. Universitas Mataram, Mataram.
- Rachmawati, Y., Ma'arif, M., Fadhillah, N., Inayah, N., Ummah, K., Siregar, M., Amalyaningsih, R., Aftannailah, F., & Auliya, A. (2020). Studi eksplorasi pembelajaran pendidikan ipa saat masa pandemi covid-19 di UIN Sunan Ampel Surabaya. *IJSL*, 1(1), 32-36.
- Rakhmawan, A., & Vitasari, M. (2016). Kemampuan berpikir logis sebagai prediktor keberhasilan mahasiswa dalam perkuliahan kimia dasar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 99-109.
- Rakhmawan, A., & Vitasari, M. (2016). Kemampuan berpikir logis sebagai prediktor keberhasilan mahasiswa dalam perkuliahan kimia dasar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 99-109.
- Septiati, Ety. (2018). Kemampuan berpikir logis mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah analisis real. *Wahana Didaktika*, 16(2), 207-221.
- Sembiring, A. Br., Oktavianti, R. (2021). Persepsi siswa SMA selama pembelajaran daring saat pandemi covid-19. *Koneksi*, 5(1), 120-126.
- Sinnot, J. D. (1998). *Everyday problem solving-theory and application*. New York: Springer.
- Supandi, Imam. (2017). Analisis kemampuan penalaran generalisasi matematis siswa kelas VIII MTS Annajah pada materi segitiga dan segiempat. *Skripsi*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah.
- Suryanto. (1999). Kemampuan menalar silogistik calon guru matematika. *Jurnal Kependidikan*, 1, 115-130.
- Timoshenko, S. & J. Goodier. (1970). *Theory of Elasticity, 3rd edition*. New York: McGraw-Hill.
- Widhiastuti, L. N., Mulyani, S., & Haryono, H. (2017). Pengaruh penerapan model pembelajaran learning cycle 4e dan poew ditinjau dari kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(2), 104-119.
- Wiji, L., Sopandi, W., & Martoprawiro., M, A, K. (2014). Kemampuan berpikir logis dan model mental kimia sekolah mahasiswa calon guru. *Cakrawala Pendidikan*, 33(1), 147-157.
- Wulandari, C., Susilaningsih, E., & Kasmui, K. (2018). Estimasi validitas dan respon siswa terhadap bahan ajar multi representasi: definitif, makroskopis, mikroskopis, simbolik pada materi asam basa. *Jurnal Phenomenon*, 8(2), 165-174.