



# JURNAL BASICEDU

Volume 6 Nomor 2 Tahun 2022 Halaman 2446 - 2455

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



## Tingkat Literasi Kimia Mahasiswa Jurusan Tadris Kimia pada Topik Pemanasan Global dan Efek Rumah Kaca

Mimi Herman<sup>1✉</sup>, Hidayat Herman<sup>2</sup>

Jurusan Tadris Kimia IAIN Batusangkar<sup>1</sup>,

PPs Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Negeri Padang, Indonesia<sup>2</sup>

E-mail: [mimiherman@iainbatusangkar.ac.id](mailto:mimiherman@iainbatusangkar.ac.id)<sup>1</sup>, [Hidayatherman1997@gmail.com](mailto:Hidayatherman1997@gmail.com)<sup>2</sup>

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat literasi kimia Mahasiswa Jurusan Kimia dalam aspek pengetahuan, konteks, kompetensi dan sikap pada topik pemanasan global dan efek rumah kaca. Jenis penelitian adalah deskriptif kuantitatif. Data diperoleh melalui tes menggunakan instrumen soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Subjek penelitian adalah Mahasiswa Jurusan Kimia semester III dan V. Kesimpulan yang diperoleh adalah tingkat literasi kimia Mahasiswa semester III dan V Jurusan Tadris Kimia IAIN Batusangkar pada aspek pengetahuan knowledge dengan rata-rata 76,44% dengan kategori sedang, aspek context dengan rata-rata 75,36% dengan kategori sedang, aspek kompetensi dengan rata-rata 75,44% dengan kategori sedang dan terakhir aspek attitudes dengan rata-rata 79,64% dengan kategori sedang. Rata-rata seluruh aspek adalah 74,70% dengan kategori sedang.

**Kata Kunci:** literasi kimia, efek rumah kaca, pemanasan global.

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the level of chemical literacy of Chemistry Department students in terms of knowledge, context, competence and attitudes on the topic of global warming and the greenhouse effect. This type of research is descriptive quantitative. The data was obtained through a test using a question instrument that had been tested for validity and reliability. The research subjects were students of the Chemistry Department in the third and fifth semesters. The conclusion obtained was that the level of chemical literacy of students in the third and fifth semesters of Tadris Chemistry IAIN Batusangkar on the aspect of knowledge with an average of 76.44% in the medium category, the context aspect with an average 75.36% in the medium category, the competence aspect with an average of 75.44% in the medium category and finally the attitudes aspect with an average of 79.64% with the medium category. The average of all aspects is 74.70% in the medium category.*

**Keywords:** chemical literacy, greenhouse effect, global warming.

Copyright (c) 2022 Mimi Herman, Hidayat Herman

✉Corresponding author :

Email : [mimiherman@iainbatusangkar.ac.id](mailto:mimiherman@iainbatusangkar.ac.id)

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2357>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 6 No 2 Tahun 2022  
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

## PENDAHULUAN

Menurut OECD, literasi sains adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti, untuk memahami dan membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2019). Menurut Zuriyani terdapat beberapa alasan pentingnya literasi sains dimiliki oleh seorang siswa, antara lain adalah pertama, dengan memiliki pemahaman sains yang baik seseorang akan dapat memenuhi kebutuhan personal dan menggembirkannya serta dapat membagikan kepada orang lain. Kedua, kehidupan global Negara-negara di dunia menghadapi pertanyaan yang membutuhkan informasi dan pola pikir ilmiah dalam mengambil keputusan yang menyangkut kepentingan umum seperti udara, air dan hutan (Zuriyani, 2011).

Literasi kimia adalah bagian dari literasi sains (Cigdemoglu et al., 2017), secara umum adalah kemampuan memahami kimia untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Literasi kimia merupakan salah satu keterampilan yang sangat perlu diajarkan kepada siswa dan dirumuskan dalam bentuk tujuan pembelajaran kimia untuk menghasilkan lulusan yang berkompotensi di tengah-tengah masyarakat modern abad 21 (Andayani, 2020). Menurut Imansari Literasi kimia merupakan pemahaman tentang sifat partikel materi, reaksi kimia, hukum dan teori kimia, dan aplikasi kimia umum dalam kehidupan sehari-hari (Imansari & Sumarni, 2018). Diharapkan siswa yang memiliki literasi kimia yang baik mampu menjelaskan secara ilmiah fenomena yang terjadi di sekitarnya dan mengaplikasikan untuk memudahkan aktivitas sehari-hari. Selain itu, siswa yang memiliki literasi kimia yang baik diharapkan memiliki sikap peduli dan sadar lingkungan sehingga bijak dalam menyeimbangkan antara perkembangan ilmu pengetahuan dan implikasinya terhadap pencemaran lingkungan akibat dari pemanfaatan zat kimia yang tidak tepat maupun limbah industri (Perkasa & Aznam, 2016). Rahmawati dkk menjelaskan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan literasi kimia yang baik dapat memahami konsep kimia dan mengkomunikasikannya, menjelaskan suatu peristiwa berdasarkan penyelidikan ilmiah dan menggunakan pengetahuan untuk menarik suatu kesimpulan (Rahmawati et al., 2020).

Salah satu indikator tingkat literasi sains adalah survei yang dilaksanakan oleh PISA. Berdasarkan hasil survey PISA tahun 2018 diperoleh rata-rata skor kemampuan literasi sains siswa Indonesia pada tahun 2018 adalah 396. Skor ini memposisikan Indonesia diperingkat ke-74 dari 79 negara yang disurvei. Indonesia hanya unggul dari Maroko, Lebanon, Kosovo, Republik Dominika dan Filipina. Jika dibandingkan dengan hasil survey PISA tahun 2015 maka Indonesia mengalami penurunan skor sebanyak 7 point (OECD, 2019). Menurut Odja dan Payu, rendahnya kemampuan literasi Sains Indonesia menurut PISA dari tahun 2012 hingga 2018 menjadi salah satu latar belakang pemerintah mengubah kurikulum 2006 menjadi kurikulum 2013 (Odja, A.H. & Payu, 2014). Sejalan dengan pendapat tersebut di Indonesia salah upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan literasi kimia siswa adalah dengan menerapkan kurikulum 2013. (Rahayu, 2017).

Penilaian literasi kimia dapat menggunakan menggunakan kesesuaian antara Kerangka penilaian literasi sains PISA dan kerangka Shwartz *et al.* (2005, 2006). Aspek Literasi Sains/kimia dalam Asessmen PISA 2015 dideskripsikan dalam tabel 1.

**Tabel 1. Kerangka Literasi Kimia**

Aspek	Deskripsi
Pengetahuan ( <i>knowledge</i> )	Isu-isu personal, lokal/nasional, dan global. Bisa berupa isu isu yang terjadi saat ini atau isu-isu yang sudah terjadi yang membutuhkan pemahaman sains dan teknologi.
Konteks ( <i>context</i> )	Pemahaman akan fakta-fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membangun landasan pengetahuan ilmiah. Pengetahuan berupa pengetahuan tentang alam semesta dan artefak teknologi

Aspek	Deskripsi
	(content knowledge), pengetahuan bagaimana gagasan-gagasan dihasilkan (procedural knowledge), dan pemahaman tentang rasional yang melandasi prosedur tersebut dan justifikasi penggunaannya (epistemic knowledge).
Kompetensi ( <i>competency</i> )	Kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain inkuiri ilmiah.
Sikap ( <i>attitudes</i> )	Seperangkat sikap terhadap sains yang ditunjukkan dengan minat terhadap sains dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah terhadap suatu inkuiri yang cocok, dan persepsi serta kesadaran akan isu-isu lingkungan.

Berdasarkan beberapa penelitian tentang profil literasi sains kimia siswa setingkat SLTA secara umum menunjukkan hasil yang masih rendah. Diantaranya adalah penelitian Ahmad Ali dkk, menyatakan bahwa nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa pada materi Hukum Dasar Kimia secara keseluruhan sebesar 23,52 (kriteria kurang) (Ali et al., 2016). Penelitian lain dilakukan oleh Saija dkk menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia siswa pada materi asam basa berada pada level sedang atau sebanyak 77,95% dari seluruh populasi yang ada (Saija et al., 2019). Sedangkan penelitian untuk level mahasiswa penelitian Novike dkk menunjukkan bahwa literasi sains aspek pengetahuan calon guru kimia di Universitas Musamus yang terbagi menjadi 3 aspek sebagai berikut: (1) aspek konten kategori sedang, (2) aspek procedural kategori rendah, (3) aspek Epistemik kategori rendah (Sumanik et al., 2021). Selain itu, Suprianto mengemukakan dalam penelitiannya bahwa adanya hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep dasar kimia dengan kemampuan literasi sains. Selain itu, koefisien korelasi menunjukkan kedua variabel memiliki tingkat hubungan yang cukup kuat. Semakin tinggi pemahaman konsep dasar kimia, kemampuan literasi sainsnya juga semakin tinggi (Seprianto, 2020). Penelitian lain juga dilakukan oleh Suryati tentang analisis kemampuan literasi sains calon guru kimia menunjukkan bahwa rata-rata ketercapaian literasi sains calon guru kimia pada kompetensi menjelaskan fenomena sains sebesar 52,5% dengan kategori kurang, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah sebesar 52% dengan kategori kurang, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah sebesar 40% dengan kategori sangat kurang. Jadi dapat disimpulkan bahwa calon guru kimia memiliki kompetensi literasi sains yang rendah (48,2%) (Suryati et al., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, mengingat pentingnya kemampuan literasi sains khususnya literasi kimia nominal bagi calon guru kimia maka perlu dilakukan penelitian untuk kemampuan literasi kimia calon guru kimia dari jurusan tadris kimia IAIN Batusangkar III dan V jurusan Tadris Kimia IAIN Batusangkar tahun akademik 2021/2022.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Dilakukan pada 27 orang Mahasiswa Jurusan Tadris Kimia semester III dan V IAIN Batusangkar tahun akademik 2021/2022 pada topik koloid. Dalam penelitian ini data diperoleh dari angket yang dibagikan kepada mahasiswa yang telah menerima mata kuliah Kimia Dasar I dan II serta materi terkait topik yang diteliti. Data yang diperoleh di analisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung rata-rata hasil penelitian kemudian dibuat dalam bentuk persen (%). Instrumen penelitian ini adalah angket. Angket yang digunakan mengukur 4 aspek literasi kimia yaitu pengetahuan, konteks, kompetensi dan sikap. Skala pada angket yang digunakan adalah skala likert dengan tiga alternatif jawaban. Skala ini disusun dalam suatu bentuk pernyataan dan diikuti oleh pilihan respon yang menunjukkan tingkatan. Penskoran pilihan jawaban skala likert bergantung pada sifat pernyataan. Pilihan responnya adalah selalu nilai dengan point 3, jarang dengan point 2 dan tidak pernah

dengan poin 1. Pertanyaan yang dibuat divalidasi oleh Dosen Kimia IAIN Batusangkar. Kategori kemampuan literasi kimia menurut PISA (2015) terdiri atas 3 level, yakni: level rendah (*Low*, L); level sedang (*Medium*, M); dan level tinggi (*High*, H) yang dijabarkan dalam nilai seperti pada tabel 2.

Kategori kemampuan	Presentasi%
Rendah	<56
Sedang	56-75
Tinggi	76-100

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh hasil literasi kimia tiap aspek:

No	Aspek	Persentase
1	Pengetahuan ( <i>knowledge</i> )	73,44%
2	Konteks ( <i>context</i> )	73,36%
3	Kompetensi ( <i>competency</i> )	73,44%
4	Sikap ( <i>attitudes</i> )	79,60%
	Rata-rata	74,70%

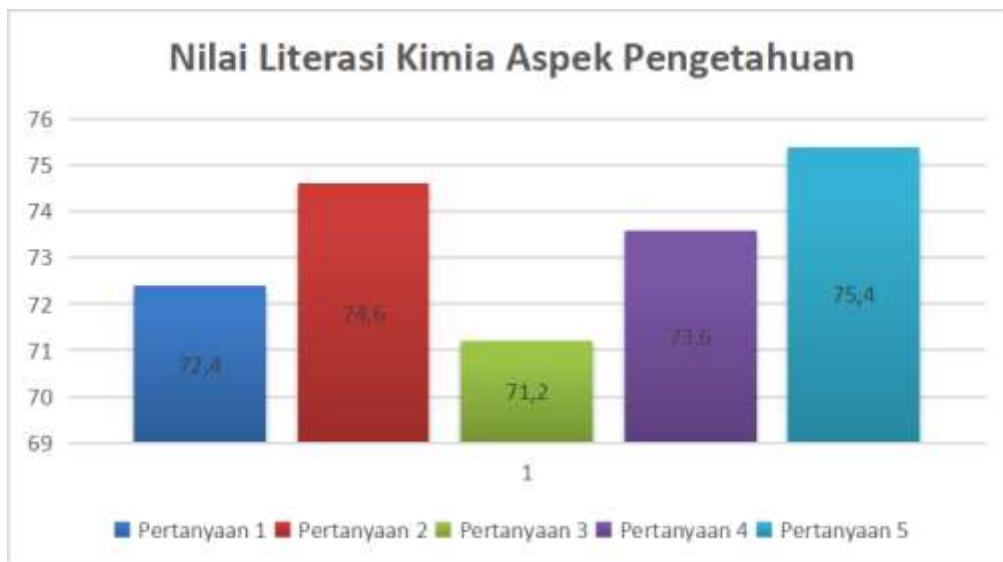
Rata-rata hasil penelitian dari setiap aspek Literasi Kimia adalah 74,70%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia mahasiswa Tadris Kimia termasuk kategori sedang. Persentase setiap aspek tersebut akan dibahas sebagai berikut: kemudian dilihat dan dipelajari untuk mengetahui besarnya nilai tiap butir pernyataan.

### a) Aspek Pengetahuan (*knowledge*)

Aspek pertama yang diteliti adalah aspek pengetahuan (*knowledge*). Aspek ini membahas isu-isu personal, lokal/nasional, dan global. Isu tersebut dapat berupa isu yang sedang terjadi maupun yang telah terjadi yang memerlukan pemahaman sains dan teknologi. Pada aspek ini kemampuan literasi kimia Mahasiswa diukur dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang isu-isu personal, lokal/nasional, dan global terkait dampak pemanasan global yang disebabkan oleh aktivitas manusia, hewan dan pandemic COVID-19. Adapun butir-butir pertanyaan pada aspek ini dicantumkan pada tabel berikut ini:

1	Jelaskan dampak pemanasan global yang diperkirakan akan menenggelamkan pulau-pulau kecil pada tahun 2030-2050.
2	Jelaskan dampak peningkatan jumlah hewan ternak terhadap peningkatan pemanasan global.
3	Jelaskan dampak peningkatan populasi dunia terhadap peningkatan pemanasan global.
4	Jelaskan dampak secara langsung atau tidak langsung COVID-19 terhadap pemanasan global.
5	Jelaskanlah mengapa pemanasan global mengancam kerusakan terumbu karang di kawasan segitiga terumbu karang yang ada di enam negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Kepulauan Salomon, Papua Nugini, Timor Leste, dan Philipina.

Data yang diperoleh dari aspek ini dirangkum dalam diagram berikut ini:



**Gambar. 1** Diagram Nilai Literasi Kimia Aspek Pengetahuan pada tiap Pernyataan

Berdasarkan gambar 1 diatas dapat diuraikan kemampuan literasi kimia mahasiswa dalam aspek pengetahuan. Pertanyaan pertama menganalisis dampak pemanasan global yang dapat menenggelamkan pulau pulau kecil pada tahun 2030 kemampuan literasi kimia mahasiswa secara umum hanya 72,40% dengan kategori sedang sedangkan untuk pertanyaan kedua tentang dampak peningkatan jumlah hewan ternak terhadap peningkatan pemanasan global kemampuan literasi kimia mahasiswa sebesar 74,60% juga dalam kategori sedang. Kemampuan literasi kimia untuk pertanyaan menganalisis dampak peningkatan populasi dunia terhadap peningkatan pemanasan global menunjukkan 71,20% dalam kategori sedang sedangkan untuk pertanyaan keempat tentang dampak secara langsung atau tidak langsung COVID-19 terhadap pemanasan global kemampuan literasi kimia mahasiswa mencapai 73,60% masih dalam kategori sedang. Pertanyaan terakhir tentang mengapa pemanasan global mengancam kerusakan terumbu karang di kawasan segitiga terumbu karang yang ada di enam negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Kepulauan Salomon, Papua Nugini, Timor Leste, dan Philipina menunjukkan tingkat kemampuan literasi kimia mahasiswa dalam kategori sedang sebesar 75,60%. Secara umum disimpulkan bahwa kemampuan literasi kimia mahasiswa Jurusan Tadris Kimia IAIN Batusangkar untuk aspek pengetahuan berada pada level sedang dengan rata-rata skor 73,44.

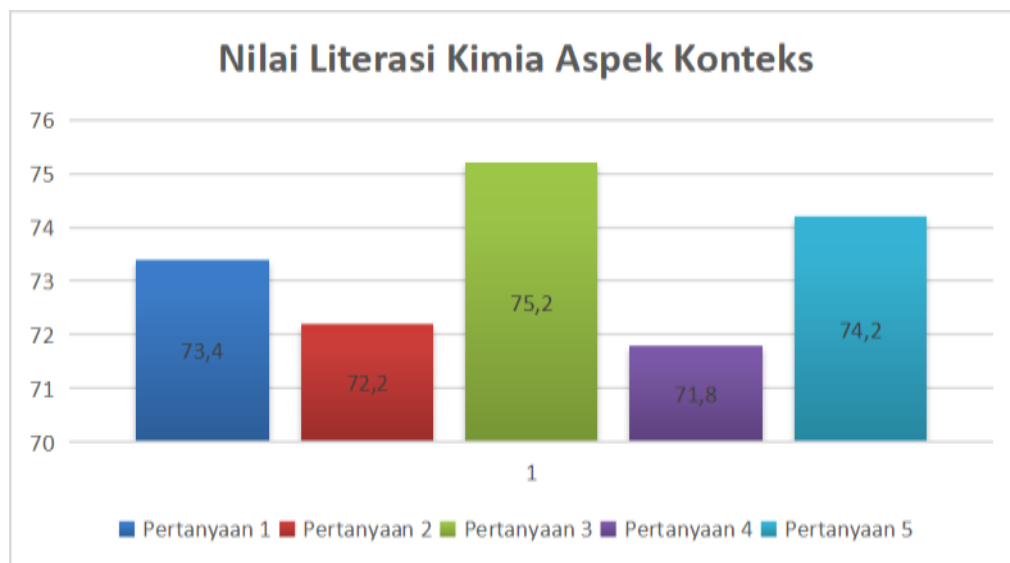
b) Aspek Konteks (*context*)

Aspek kedua yang diteliti adalah konteks. Pembahasan aspek ini adalah pemahaman akan fakta-fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membangun landasan pengetahuan ilmiah. Pengetahuan berupa pengetahuan tentang alam semesta dan artefak teknologi, pengetahuan bagaimana gagasangagasan dihasilkan (*procedural knowledge*), dan pemahaman tentang rasional yang melandasi prosedur tersebut dan justifikasi penggunaannya (*epistemic knowledge*). Dalam penelitian ini aspek konteks terdapat lima butir pernyataan yang disajikan pada tabel 5.

1	Jelaskan yang dimaksud dengan efek rumah kaca.
2	Jelaskan simulasi terjadinya efek rumah kaca.
3	Jelaskan reaksi-reaksi kimia yang dapat menghasilkan CO <sub>2</sub> .

- 
- 4     Jelaskan gas-gas yang menimbulkan efek rumah kaca dan sumber emisinya.
- 
- 5     Jelaskan manfaat gas rumah kaca dalam jumlah yang normal bagi kehidupan di bumi.
- 

Data yang diperoleh dari aspek konteks dirangkum dalam diagram berikut ini:



**Gambar. 2** Diagram Nilai Literasi Kimia Aspek Konteks pada tiap Pernyataan

Berdasarkan gambar 2 diatas dapat diuraikan kemampuan literasi kimia Mahasiswa dalam aspek konteks. Pertanyaan pertama mengukur kemampuan literasi kimia mahasiswa untuk menjelaskan efek rumah kaca, hasil pengukuran pada soal ini menunjukkan kemampuan literasi mahasiswa sebesar 73,40. Pertanyaan kedua dan ketiga tentang simulasi efek rumah kaca dan reaksi yang memicu peningkatan produksi CO<sub>2</sub>. Kemampuan literasi kimia mahasiswa pada pertanyaan ini adalah 72,20% dan 75,20% dengan kategori sedang. Pertanyaan ke empat dan kelima pada aspek konteks ini tentang gas yang menimbulkan efek rumah kaca dan sumber emisinya serta kegunaan gas rumah kaca dalam jumlah yang normal bagi kehidupan di bumi. Kemampuan literasi kimia mahasiswa pada pertanyaan ini adalah 71,80% dan 72,40% tergolong kategori sedang. Secara umum, rata-rata kemampuan literasi kimia mahasiswa pada aspek konteks adalah 73,36% dalam kategori sedang.

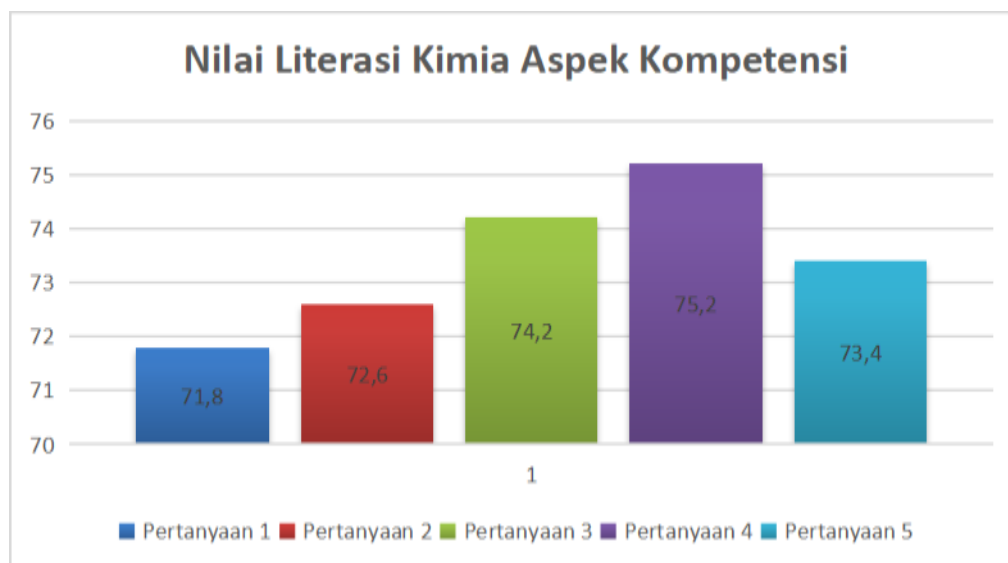
c) Aspek Kompetensi (*competency*)

Aspek ketiga yang diteliti adalah kompetensi. Kemampuan yang termasuk dalam aspek ini adalah menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain inkuiri ilmiah. Dalam penelitian ini aspek konteks terdapat lima butir pernyataan yang disajikan pada tabel 6.

1	Jelaskanlah hubungan sebab akibat antara fenomena cairnya es kutub utara dengan pemanasan global.
2	Jelaskanlah hubungan sebab akibat antara tenggelamnya beberapa kota didataran rendah dekat laut dengan pemanasan global.
3	Jelaskanlah hubungan sebab akibat antara perubahan iklim yang ekstrim sehingga musim tidak bisa diprediksi oleh petani dengan pemanasan global.
4	Jelaskanlah hubungan sebab akibat antara fenomena meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir dengan pemanasan global.

5 Jelaskanlah hubungan sebab akibat antara fenomena penyakit malaria dan demam kuning yang menyerang manusia dengan pemanasan global.

Data yang diperoleh dari aspek ini dirangkum dalam diagram berikut ini:



**Gambar. 3** Diagram Nilai Literasi Kimia Aspek Kompetensi pada tiap Pernyataan

Berdasarkan gambar 3 diatas dapat diuraikan kemampuan literasi kimia mahasiswa dalam aspek kompetensi. Pertanyaan pertama dan kedua dalam aspek ini adalah hubungan sebab akibat antara fenomena cairnya es dikutub utara dengan pemanasan global serta hubungan sebab akibat antara tenggelamnya beberapa kota didataran rendah dekat laut dengan pemanasan global. Kemampuan literasi kimia pada soal ini adalah 71,80% dan 72,60 dalam kategori sedang. Pertanyaan ketiga dan keempat tentang hubungan sebab akibat antara perubahan iklim yang ekstrim sehingga musim tidak bisa diprediksi oleh petani dengan pemanasan global dan hubungan sebab akibat antara fenomena meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir dengan pemanasan global dengan kemampuan literasi kimia pada soal ini adalah 74,20% dan 75,20% dalam kategori sedang. Pertanyaan terakhir dari aspek kompetensi adalah hubungan sebab akibat antara fenomena penyakit malaria dan demam kuning yang menyerang manusia dengan pemanasan global dengan hasil kemampuan literasi kimia Mahasiswa 73,40% dalam kategori sedang. Secara umum, rata-rata kemampuan literasi kimia Mahasiswa pada aspek kompetensi adalah 73,44% dalam kategori sedang.

d) Aspek Sikap (*attitudes*)

Aspek ketiga yang diteliti adalah kompetensi sikap. Aspek membahas seperangkat sikap terhadap sains yang ditunjukkan dengan minat terhadap sains dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah terhadap suatu inkuiri yang cocok, dan persepsi serta kesadaran akan isu-isu lingkungan. Terdapat 5 butir pernyataan yang disajikan pada tabel 7.

**Tabel 7. Butir Pertanyaan Aspek Sikap**

1	Manakah pilihan yang lebih bijak menggunakan transportasi umum atau transportasi pribadi? Jelaskan alasan saudara.
2	Manakah pilihan yang lebih bijak menjemur pakaian menggunakan panas Matahari atau mesin pengering pakaian berbahan bakar fosil? Jelaskan alasan saudara.
3	Manakah pilihan yang lebih bijak lebih sering menggunakan botol minuman pribadi atau membeli air mineral kemasan menggunakan sedotan? Jelaskan alasan saudara.

- 
- 4 Manakah pilihan yang lebih bijak dalam melaksanakan aktivitas perkantoran secara *full paper, duplex printed* (cetak bolak-balik) atau *paperless*? Jelaskan alasan saudara.
- 
- 5 Manakah pilihan yang lebih bijak menggunakan kantong belanja berulang kali atau menggunakan kantong baru setiap berbelanja .
- 



**Gambar. 4** Diagram Nilai Literasi Kimia Aspek Sikap pada tiap Pernyataan

Berdasarkan gambar 3 diatas dapat diuraikan kemampuan literasi kimia mahasiswa dalam aspek kompetensi sikap. Pertanyaan pertama dan kedua mempertanyakan pilihan yang lebih bijak antara menggunakan transportasi umum atau transportasi pribadi serta pilihan yang lebih bijak menjemur pakaian menggunakan panas matahari atau mesin pengering pakaian berbahan bakar fosil. Pada pertanyaan 1 dan 2 aspek ini, kemampuan literasi kimia mahasiswa mencapai 79,20% dan 75,20 dalam kategori sedang. Pertanyaan ke tiga dan ke empat mempertanyakan pilihan yang lebih bijak antara menggunakan lebih sering menggunakan botol minuman pribadi atau membeli air mineral kemasan menggunakan sedotan serta melaksanakan aktivitas perkantoran secara *full paper, duplex printed* (cetak bolak-balik) atau *paperless*. Pada pertanyaan 3 dan 4 aspek ini, kemampuan literasi kimia mahasiswa mencapai 76,60% dan 77,40 dalam kategori sedang. Pertanyaan ke lima dari aspek sikap adalah mempertanyakan pilihan yang lebih bijak antara menggunakan kantong belanja berulang kali atau menggunakan kantong baru setiap berbelanja. Pada pertanyaan terakhir aspek ini, kemampuan literasi kimia Mahasiswa mencapai 78,60 dalam kategori sedang. Secara umum, rata-rata kemampuan literasi kimia mahasiswa pada aspek sikap adalah 77,40% dalam kategori sedang.

Bagian ini merupakan bagian utama artikel hasil penelitian dan biasanya merupakan bagian terpanjang dari suatu artikel. Hasil penelitian yang disajikan dalam bagian ini adalah hasil “bersih”. Proses analisis data seperti perhitungan statistik dan proses pengujian hipotesis tidak perlu disajikan. Hanya hasil analisis dan hasil pengujian hipotesis saja yang perlu dilaporkan. Tabel dan grafik dapat digunakan untuk memperjelas penyajian hasil penelitian secara verbal. Tabel dan grafik harus diberi komentar atau dibahas.

Untuk penelitian kualitatif, bagian hasil memuat bagian-bagian rinci dalam bentuk sub topik-sub topik yang berkaitan langsung dengan fokus penelitian dan kategori-kategori.

Pembahasan dalam artikel bertujuan untuk: (1) menjawab rumusan masalah dan pertanyaan-pertanyaan penelitian; (2) menunjukkan bagaimana temuan-temuan itu diperoleh; (3) menginterpretasi/menafsirkan temuan-temuan; (4) mengaitkan hasil temuan penelitian dengan struktur pengetahuan yang telah mapan; dan (5) memunculkan teori-teori baru atau modifikasi teori yang telah ada.



Dalam menjawab rumusan masalah dan pertanyaan-pertanyaan penelitian, hasil penelitian harus disimpulkan secara eksplisit. Penafsiran terhadap temuan dilakukan dengan menggunakan logika dan teori-teori yang ada. Temuan berupa kenyataan di lapangan diintegrasikan/ dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya atau dengan teori yang sudah ada. Untuk keperluan ini harus ada rujukan. Dalam memunculkan teori-teori baru, teori-teori lama bisa dikonfirmasi atau ditolak, sebagian mungkin perlu memodifikasi teori dari teori lama.

Dalam suatu artikel, kadang-kadang tidak bisa dihindari pengorganisasian penulisan hasil penelitian ke dalam “anak subjudul”. Berikut ini adalah cara menuliskan format pengorganisasian tersebut, yang di dalamnya menunjukkan cara penulisan hal-hal khusus yang tidak dapat dipisahkan dari sebuah artikel.

## KESIMPULAN

Simpulan menyajikan ringkasan dari uraian mengenai hasil dan pembahasan, mengacu pada tujuan penelitian. Berdasarkan kedua hal tersebut dikembangkan pokok-pokok pikiran baru yang merupakan esensi dari temuan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Ardiansyah, I., Irwandi, D., & Murniati, D. (2016). Analisis Literasi Sains Siswa Kelas Xi Ipa Pada Materi Hukum Dasar Kimia Di Jakarta Selatan. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan*, 1(2), 149–161.
- Andayani, Y. (2020). Literasi Kimia Pada Aspek Kompotensi Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Pendekatan Etnosains. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(5), 537–540. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.2231>
- Cigdemoglu, C., Arslan, H. O., & Cam, A. (2017). Argumentation To Foster Pre-Service Science Teachers' Knowledge, Competency, And Attitude On The Domains Of Chemical Literacy Of Acids And Bases. *Chemistry Education Research And Practice*, 18(2), 288–303. <https://doi.org/10.1039/C6rp00167j>
- Imansari, M., & Sumarni, W. (2018). Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2).
- Odja, A.H. & Payu, C. S. (2014). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Pada Konsep Ipa. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 40–47.
- Oecd. (2019). *Pisa 2018 Results (Volume I): Vol. I*. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Perkasa, M., & Aznam, N. (2016). Pengembangan Ssp Kimia Berbasis Pendidikan Berkelanjutan Untuk Meningkatkan Literasi Kimia Dan Kesadaran Terhadap Lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 2(1), 46. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i1.10269>
- Rahayu, S. (2017). Mengoptimalkan Aspek Literasi Dalam Pembelajaran Kimia Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Uny 2017*, 21(October 2017), 319–324.
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., Syarah, S., Ibrahim, I., & Mawarni, P. C. (2020). Pengembangan Literasi Sains Dan Identitas Budaya Siswa Melalui Pendekatan Etno-Pedagogi Dalam Pembelajaran Sains. *Edusains*, 12(1), 54–63. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.12428>
- Saija, Maryone; Namakule, U. (2019). Profil Kemampuan Literasi Kimia Siswa Sma Negeri 3 Ambon. *Jurnal Kiprah*, 7(2), 99–106. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v7i2.1463>
- Seprianto, S. (2020). Hubungan Pemahaman Konsep Dasar Kimia Dengan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa. *Katalis: Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 3(1), 17–23. <https://doi.org/10.33059/katalis.v3i1.2404>
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2006). The Use Of Scientific Literacy Taxonomy For Assessing

2455 *Tingkat Literasi Kimia Mahasiswa Jurusan Tadris Kimia pada Topik Pemanasan Global dan Efek Rumah Kaca – Mimi Herman, Hidayat Herman*  
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2357>

The Development Of Chemical Literacy Among High-School Students. *Chemistry Education Research And Practice*, 7(4), 203–225. <https://doi.org/10.1039/B6rp90011a>

Sumanik, N. B., Nurvitasari, E., & Siregar, L. F. (2021). *Analisis Kemampuan Literasi Sains Calon Guru Pendidikan Kimia Analysis Of Science Literation Abilities Profile Prospective Teachers Of Chemical Education*. 12(1), 22–32.

Suryati, Yusran, K., Asma, N., Hendrawani, & Sri, R. (2020). Identification Of Science Literacy Competency Of Chemistry Teacher Candidate. *Jurnal Zarah*, 8(1), 50–55.

Zuriyani, E. (2011). Literasi Sains Dan Pendidikan. *Jurnal Sains Dan Pendidikan*, 13.