



**KEMAMPUAN LITERASI KIMIA PADA ASPEK KOMPETENSI SAINS
PADA MATERI ASAM BASA**

Erlinda N Saputri,^{1,*} Indah Wigati,² dan Pandu J Laksono³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

^{*}saputrierlinda14@gmail.com

Abstrak: Literasi kimia merupakan pemahaman tentang sifat, partikel materi, reaksi kimia hukum dan teori kimia yang harus dimiliki siswa agar bisa diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Literasi kimia Kemampuan literasi kimia siswa pada materi asam basa di SMA Negeri 1 Kota Agung secara keseluruhan masih dalam kategori sedang dengan persentase 62%. Aspek literasi kimia mengikuti aspek literasi sains sesuai assesmen PISA 2015 yakni terdiri dari aspek pengetahuan, aspek konteks, aspek kompetensi dan aspek sikap. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan literasi kimia siswa SMA Negeri 1 Kota Agung khususnya pada aspek kompetensi. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 28 siswa. Instrumen yang digunakan berupa soal uraian yang merujuk pada aspek kompetensi dan pedoman wawancara. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia aspek kompetensi indikator kompetensi yang paling tinggi berhasil dicapai oleh siswa pada penelitian ini adalah pada indikator menginterpretasikan data dan bukti ilmiah yaitu sebesar 74%, 63% untuk indikator menjelaskan fenomena ilmiah dan yang terakhir 30% untuk mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah.

Kata Kunci: Literasi Kimia, Aspek Kompetensi, Asam Basa

Abstract : Chemical literacy is an understanding of the properties, particles of matter, chemical reactions, laws and chemical theory that students must have in order to be applied in solving problems in everyday life. Chemical Literacy Students' chemical literacy ability on acid-base materials at SMA Negeri 1 Kota Agung as a whole is still in the medium category with a percentage of 62%. The chemical literacy aspect follows the scientific literacy aspect according to the 2015 PISA assessment, which consists of knowledge aspects, context aspects, competency aspects and attitude aspects. This study was conducted to analyze the chemical literacy skills of SMA Negeri 1 Kota Agung students, especially in the aspect of competence. This type of research is a descriptive research with a qualitative approach. Respondents used in this study were 28 students. The instrument used is in the form of description questions that refer to aspects of competence and interview guidelines. The results obtained in this study indicate that the ability of chemical literacy in the competence aspect of the highest competency indicators achieved by students in this study was the indicator of interpreting scientific data and evidence, namely 74%, 63% for indicators explaining scientific phenomena and the last 30% to evaluate and design scientific investigations.

Keywords: Chemical Literacy, Competency Aspect, Acid-Base



PENDAHULUAN

Literasi sains adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik terutama di era 4.0 atau abad ke-21 seperti sekarang ini. Literasi sains merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan sains dalam memecahkan suatu masalah (Asyhari & Hartati, 2015). Menurut Zuhara et al., (2019) salah satu kunci keberhasilan dalam menghadapi tantangan abad 21 adalah dengan literasi sains, dimana individu yang melek sains diharapkan dapat menggunakan informasi ilmiah yang dimilikinya untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari serta menghasilkan produk-produk ilmiah yang bermanfaat. Literasi kimia merupakan bagian dari literasi sains sehingga literasi kimia juga merupakan bagian dari literasi sains.

Literasi kimia dapat diartikan sebagai pemahaman tentang sifat partikel materi, reaksi kimia, hukum dan teori kimia serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Nisa et al., 2015). Orang yang memiliki kemampuan literasi kimia dalam memahami konsep dasar kimia mampu menjelaskan fenomena dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan dengan menggunakan pemahamannya tentang kimia, memahami inovasi kimia dalam kehidupan sosial seperti pentingnya aplikasi obat-obatan, pupuk serta memiliki minat terhadap kimia. Jadi literasi kimia peserta didik memiliki peran penting dalam keberhasilan pendidikan sains yang ditujukan dengan hasil belajar peserta didik (Fuadi et al., 2020).

Sayangnya kemampuan literasi sains kimia peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Pihak *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) telah mengumumkan skor PISA (*Programme for International Student Assessment*) untuk Indonesia. Hasil studi PISA sejak tahun 2000 hingga tahun 2015 menunjukkan peringkat Indonesia terus menurun. Hasil studi PISA terakhir pada tahun 2018, menunjukkan peringkat Indonesia kembali turun berada di urutan ke 70 dari 78 negara peserta dengan skor 396 (Kompas, 2019). Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor antara lain minat membaca peserta didik masih rendah, alat evaluasi yang belum mengarah pada pengembangan literasi sains, dan kurangnya pengetahuan guru tentang literasi sains (Sutrisna, 2021).

Aspek literasi kimia mengikuti aspek literasi sains sesuai assesmen PISA 2015 yakni terdiri dari aspek pengetahuan, aspek konteks, aspek kompetensi dan aspek sikap. Assesmen literasi kimia disesuaikan dengan kerangka penilaian literasi sains PISA 2015 dan kerangka Shwartz et al., (2005, 2006) yakni dideskripsikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Aspek Literasi Sains/Kimia dalam Asesmen PISA 2015

Aspek	Deskripsi
Pengetahuan	Pemahaman akan fakta-fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membangun landasan pengetahuan ilmiah. Pengetahuan berupa pengetahuan tentang alam semesta dan artefak teknologi (content knowledge), pengetahuan bagaimana gagasan-gagasan dihasilkan (prosedural knowledge) dan pemahaman tentang rasional yang melandasi prosedural tersebut dan justifikasi



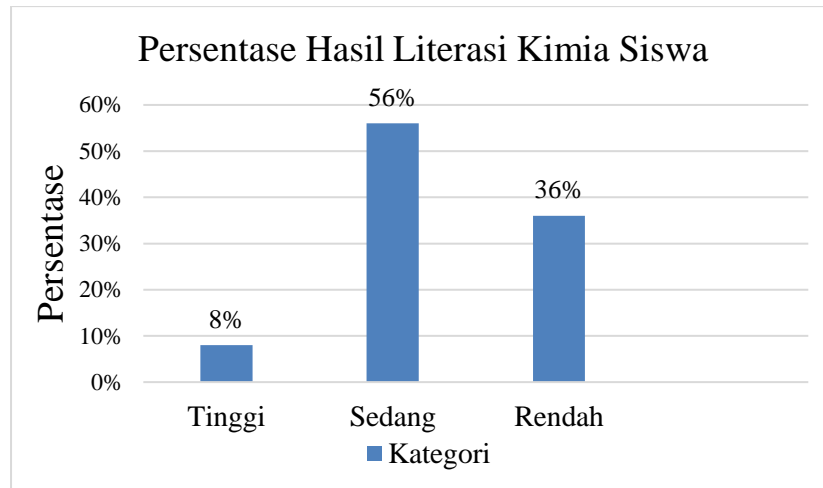
	penggunaannya (epistemic knowledge)
Konteks	Isu-isu personal, lokal/nasional dan global. Bisa berupa isu-isu yang terjadi saat ini atau isu-isu yang sudah terjadi yang membutuhkan pemahaman sains dan teknologi
Kompetensi	Kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah
Sikap	Sikap yang menunjukkan ketertarikan terhadap sains seperti minat terhadap sains dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah, serta kesadaran terhadap lingkungan

(Laksono, 2018)

Ningrum (2018), menyatakan bahwa ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang materi, meliputi komposisi, sktruktur, sifat, perubahan dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain dan energi yang menyertai perubahan materi. Ilmu kimia di kenal juga sebagai ilmu yang bisa menjelaskan peristiwa mengenai gejala-gejala alam. Salah satu materi kimia yang berhubungan dengan fenomena alam dan banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari yakni materi asam basa (Ulya *et al.*, 2018).

Asam basa merupakan materi yang memuat konsep bersifat abstrak dan banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehingga dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran dalam mengukur kemampuan literasi kimia. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar pemilihan konten dalam PISA (2016), konten dalam pokok bahasan asam basa dan titrasi asam basa memiliki konsep yang relevan dalam kehidupan sehari-hari; konsep dimungkinkan masih relevan dalam kurun waktu yang lama; dan bersifat ekperimental dimana tidak hanya melibatkan daya ingat peserta didik melainkan adanya keterlibatan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan mereka. Konsep asam basa memiliki cakupan yang luas dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam bahan kimia rumah tangga maupun dalam surat kabar seperti terjadinya hujan asam dan dalam industri yang mana semua konsep tersebut diketahui oleh peserta didik dan layak untuk diteliti (Khusmawardani *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi kimia siswa SMA Negeri 1 Kota Agung di kelas XI MIPA 1 menunjukkan secara keseluruhan kemampuan literasi kimia pada materi asam basa masih dalam kategori sedang dengan persentase 62%. Hasil persentase kemampuan literasi kimia siswa SMA Negeri 1 Kota Agung pada materi asam basa secara umum seperti pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Hasil Literasi Kimia Siswa Secara umum

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa dari total partisipan terdapat 8% kategori tinggi, 56% kategori sedang dan 36% kategori rendah. Kemampuan literasi kimia siswa yang belum maksimal disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, 1) rendahnya kemampuan membaca siswa dimana siswa masih sering malas untuk membaca serta mengulang kembali pelajaran yang diberikan oleh guru, 2) kecenderungan guru memberikan materi tanpa mengaitkannya dengan kehidupan nyata, 3) siswa selalu beranggapan bahwa kimia merupakan pelajaran yang sulit, sehingga kebanyakan siswa kurang menyukai pelajaran kimia, 4) kemampuan guru yang masih kurang dalam literasi sains.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Imansari *et al* (2018) didapatkan hasil kemampuan literasi kimia siswa kelas XI IPA SMA Negeri Kabupaten Banyumas berada dalam kategori cukup. Hal serupa juga ditemukan oleh Khusmawardani *et al* (2021) bahwa rata-rata ketercapaian literasi kimia peserta didik SMA Negeri 1 Ngoro sebesar 57,77% dalam kategori sedang Laksono, (2018) juga menyimpulkan kemampuan literasi kimia mahasiswa pendidikan kimia UIN Raden Fatah Palembang pada materi pengelolaan limbah sebesar 73,33% dengan kategori sedang. Data hasil penelitian literasi kimia yang diperoleh di SMA Negeri 1 Kota Agung, belum dilakukan analisis kemampuan literasi kimia pada aspek kompetensi. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian ini dengan tujuan menganalisis kemampuan literasi kimia peserta didik aspek kompetensi pada materi asam basa.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan metode analisis deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang menjelaskan atau mengamati permasalahan secara sistematis dan akurat mengenai fakta dan sifat objek tertentu.

Sasaran Penelitian

Sasaran dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 28 siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kota Agung pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.



Data Penelitian

Data penelitian diperoleh dari hasil analisis jawaban siswa kelas XI MIPA 1 pada tes literasi kimia. Jawaban yang dianalisis berasal dari soal literasi kimia yang merujuk pada indikator aspek kompetensi. Tes ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi kimia siswa aspek kompetensi pada materi asam basa.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain soal tes berbentuk uraian materi asam basa yang merujuk pada aspek kompetensi, pedoman wawancara dan dokumentasi. Indikator literasi kimia yang terdapat pada aspek kompetensi yaitu soal yang menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menginterpretasikan data dan bukti ilmiah.

Analisis Data

Model analisis data dalam penelitian ini mengikuti konsep yang diberikan Miles and Huberman. Miles and Huberman (1984), menyatakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh (Sugiyono, 2010). Aktivitas dalam analisis data tersebut, yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Reduksi data yang dimaksud adalah peneliti akan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dan mencari polanya. Penyajian data dalam penelitian kualitatif, bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Verifikasi data merupakan pengambilan kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila dikemukakan bukti-bukti yang kuat dan mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kota Agung kelas XI MIPA 1 yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi kimia khususnya pada aspek kompetensi. Kegiatan diawali dengan memberikan soal tes literasi kimia pada materi asam basa. Hasil jawaban siswa dianalisis untuk memperoleh data rata-rata kemampuan literasi kimia aspek kompetensi. Tahap selanjutnya yaitu wawancara kepada perwakilan beberapa siswa dan guru mata pelajaran kimia. Tujuan dari wawancara ini yaitu untuk memperkuat persepsi siswa mengenai kemampuan literasi kimia terhadap materi asam basa. Setelah dilakukan pengambilan data dan analisis data diperoleh hasil tes kemampuan literasi kimia siswa aspek kompetensi pada 28 siswa diperoleh bahwa siswa kelas XI MIPA 1 yang belum mencapai kategori baik pada kemampuan literasi kimia aspek kompetensi, walaupun berdasarkan rata-rata hasil tes kemampuan literasi kimia siswa pada materi asam basa berada pada kategori sedang dengan nilai persentase 65%. Pada tahap

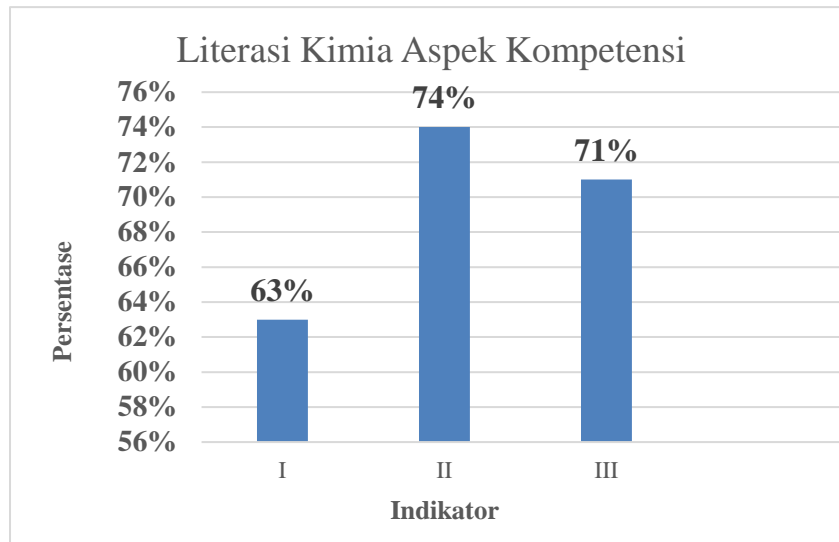
Pada penelitian ini tes kemampuan literasi kimia siswa menggunakan indikator aspek kompetensi sesuai PISA



Tabel 2. Indikator Literasi Kimia Aspek Kompetensi

Nomor Soal	Indikator	Deskripsi
2.3	Indikator 1	Menjelaskan fenomena ilmiah
4.5	Indikator 2	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah
4.1	Indikator 3	Meninterpretasikan data dan bukti ilmiah

Adapun hasil analisis kemampuan literasi kimia siswa aspek kompetensi secara lengkap disajikan pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1 Hasil Persentase Literasi Kimia siswa Aspek Kompetensi

Berdasarkan Gambar 1 kemampuan literasi kimia siswa aspek kompetensi terlihat bahwa indikator kompetensi yang paling tinggi berhasil dicapai oleh siswa pada penelitian ini adalah pada indikator menginterpretasikan data dan bukti ilmiah yaitu sebesar 63%, 74% untuk indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan yang terakhir 30% untuk menjelaskan fenomena ilmiah.

Pencapaian kemampuan literasi kimia aspek kompetensi pada indikator pertama mendapat persentase sebesar 63% dikategorikan cukup. Kompetensi ini menuntut siswa dapat menghafal konten pengetahuan yang berkaitan dan menggunakannya untuk menafsirkan dan memberi keterangan pada suatu kejadian. Soal tes menggambarkan kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah adalah nomor 2.3 sebagai berikut:

2.3 bagaimana prinsip serta mekanisme reaksi antasida dalam mengatasi kelebihan asam lambung! tuliskan beserta reaksi kimianya!

Berdasarkan hasil identifikasi jawaban siswa yang dilakukan, diketahui bahwa siswa hanya mampu menuliskan reaksi antasida secara makroskopik tanpa menjelaskan mekanisme reaksi antasida dalam mengatasi kelebihan asam lambung. Beberapa siswa hanya menuliskan secara simbolik senyawa antasida. Hal ini menggambarkan bahwa pemahaman siswa belum lengkap terhadap prinsip penetralan menggunakan konsep asam basa. Penelitian Khoiriza et al., (2021) yang dilakukan pada siswa kelas VII SMP di Yogyakarta menunjukkan bahwa kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah siswa berada pada kategori kurang yakni sebesar 57%. Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil tersebut adalah



kemampuan membaca siswa yang masih kurang.

Pada indikator kedua, kemampuan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah mendapatkan hasil sebesar 74% yang dikategorikan cukup. Kompetensi ini menuntut siswa dapat memahami asal dari suatu temuan dan metode yang digunakan untuk mendapatkan data yang benar. Soal yang menggambarkan komoetensi ini terdapat pada soal 4.5 sebagai berikut:

4.5 salah satu metode untuk mengurangi hujan asam adalah dengan mengurangi penggunaan kendaraan bermotor. Mengapa demikian? Jelaskan jawaban Anda secara ilmiah!

Berdasarkan hasil identifikasi jawaban siswa, sebagian besar siswa tidak dapat menjawab soal yang ditanyakan. Sebagian besar siswa menjawab dampak buruk dari hujan asam padahal dalam soal yang ditanyakan metode mengurangi hujan asam. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurhidayah, 2020) yang menunjukkan bahwa kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah mahasiswa jurusan biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang berada pada kategori cukup yakni sebesar 72%. Faktor yang menyebabkan kemampuan siswa pada kategori cukup adalah karena pengetahuan prosedural yang masih rendah. Pengetahuan ini didapatkan dari kegiatan praktikum mikrobiologi namun karena perkuliahan dilaksanakan secara daring maka keterampilan proses sains mahasiswa belum dapat terasah dengan baik.

Aspek kompetensi pada indikator ketiga yaitu menginterpretasikan data dan bukti ilmiah dimana kompetensi ini memperoleh persentase sebesar 30% masuk dalam kategori kurang sekali. Pada kompetensi ini siswa belum dapat menggunakan penjelasan sains, menilai alasan, dan belum dapat menarik kesimpulan berdasarkan bukti sains. Soal tes yang menggambarkan kompetensi menginterpretasikan data dan bukti ilmiah terdapat pada soal nomor 4.1 sebagai berikut:

4.1 mengapa hujan pada keadaan normal (mengandung H_2CO_3) tidak berbahaya bagi lingkungan dibandingkan dengan hujan asam (mengandung H_2CO_3 dan HNO_3) padahal sama-sama bersifat asam? Jelaskan jawaban Anda secara ilmiah!

Berdasarkan hasil identifikasi jawaban siswa, didapatkan kesimpulan bahwa sebagian besar siswa belum bisa menjawab soal tersebut. Siswa belum mengetahui berapa pH yang terkandung dalam hujan asam yang dapat merusak lingkungan dan tidak dapat merusak lingkungan. Pada kompetensi menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah memperoleh persentase yang paling rendah diantara yang lainnya karena siswa tidak dapat mengandalkan kemampuan hafalan saja melainkan harus berfikir untuk memperoleh pemahaman dan membuat argumen atau kesimpulan untuk memecahkan masalah (Irwan, 2020).

Penelitian Zakaria & Rosdiana (2018) yang dilakukan pada siswa kelas VII juga menunjukkan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan data dan bukti ilmiah siswa pada topik pemanasan global berada pada kategori kurang sekali yakni sebesar 28%. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Permatasari & Fitriza (2019) menunjukkan bahwa kemampuan menginterpretasikan data dan bukti ilmiah siswa kelas XI di MAN 2 Padang berada pada kategori kurang sekali yakni sebesar 33%. Hal ini disebabkan karena siswa tidak terlatih mengerjakan soal literasi sains. Beban kurikulum yang padat juga mempengaruhi tingkat literasi sains siswa dimana ketika terlalu banyak materi yang perlu dikuasai, guru seringkali hanya memperkenalkan dan langsung masuk ke pokok materi karena keterbatasan waktu.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan literasi kimia siswa aspek kompetensi pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah mendapatkan persentase sebesar 61% dikategorikan cukup. Pada indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah siswa mendapatkan hasil sebesar 72% yang dikategorikan cukup. Sedangkan pada indikator menginterpretasikan data dan bukti ilmiah siswa memperoleh hasil sebesar 28% masuk dalam kategori kurang sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhari, A., & Hartati, R. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., & Jufri, A. W. (2020). Analisis faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116.
- Imansari, M., Sudarmin, & Sumarni, W. (2018). Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2).
- Irwan, A. P. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Ditinjau Dari Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika Di Sman 2 Bulukumba. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 15(3), 17–24. <https://doi.org/10.35580/jspf.v15i3.13494>
- Khoiriza, I., Aminatun, T., Pramusinta, W., & Hujatulatif, A. (2021). Science Learning and Environment: Analysis of Student's Scientific Literacy Based on Indonesia's Waste Problem. *Proceedings of the 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)*, 541(Isse 2020), 775–779. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.111>
- Khusmawardani, E., Muntholib, & Utomo, Y. (2021). Pengembangan Instrumen Asesmen Literasi Kimia Pilihan Ganda Materi Asam Basa. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(6), 464–481. <https://doi.org/10.17977/um067v1i6p464-481>
- Kompas. (2019). *Skor PISA 2018: Peringkat Lengkap Sains Siswa di 78 Negara, Ini Posisinya Indonesia*. <https://edukasi.kompas.com/read/2019/12/07/10225401/skor-pisa-2018-peringkat-lengkap-sains-siswa-di-78-negara-ini-posisi>
- Laksono, P. J. (2018). Studi Kemampuan Literasi Kimia Mahasiswa Pendidikan Kimia Pada Materi Pengelolaan Limbah. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v2i1.2093>
- Ningrum, R. S. (2018). *Mahir Kimia SMA/MA IPA* (A. R. Septiawan (ed.)). PT Grasindo.
- Nisa, A., Sudarmin, & Samini. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 4(3), 1049–1056. <https://doi.org/10.15294/usej.v4i3.8860>
- Nurhidayah, B. (2020). *Analisis literasi sains mahasiswa pada mata kuliah mikrobiologi di universitas negeri semarang*. Universitas Negeri Semarang.



- Permatasari, P., & Fitriza, Z. (2019). Analisis Literasi Sains Siswa Madrasah Aliyah pada Aspek Konten, Konteks, dan Kompetensi Materi Larutan Penyangga. *EduKimia*, 1(1), 53–59. <https://doi.org/10.24036/ekj.v1i1.104087>
- Shwartz, Y., Ben-Zv, R., & Hofstein, A. (2005). The importance of involving high-school chemistry teachers in the process of defining the operational meaning of ‘chemical literacy.’ *International Journal of Science Education*, 27(3), 323–344. <https://doi.org/10.1080/0950069042000266191>
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif*. Alfabeta.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12).
- Ulya, H., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. (2018). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Solving Pada Materi Asam Basa Arrhenius. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 7(1), 129–141.
- Zakaria, M. R., & Rosdiana, L. (2018). Profil Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII Pada Topik Pemanasan Global. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, 6(2), 170–174.
- Zuhara, E., Jufri, W. A., & Soeprianto, H. (2019). Kemampuan Literasi Biologi Berdasarkan Gender pada Siswa Peminatan MIPA di SMA Negeri Kabupaen Lombok Barat. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1), 115–119. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.234>