

Analisis Literasi Kimia: Pentingnya Pemahaman Konsep Kimia di Sekolah Menengah

Asri Hanifah Ambarwati¹, Hurul Aini², Nasywaa Syahra Putri³, Nazwa Karin Fadillah⁴

Universitas Pendidikan Indonesia

Alamat: Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154, Jawa Barat - Indonesia

Korespondensi penulis: asrihanifah@upi.edu

Abstract. *Developing scientific literacy in students is the main objective of any reform in science education. Scientific literacy is one of the most significant competencies of the 21st century. One problem with science education in Indonesia is that students fail to give enough attention to the knowledge that has already been taught, which results in a lack of scientific comprehension. By observing how the student responded to the student's collaboration abilities during their chemical studies from the viewpoint of the chemical literacy teacher, the study was trying to figure out how well second-year students understood chemical literacy on the level of a problem. In order to ascertain high school chemical literacy, a descriptive research design and quantitative methodology were employed in the study. The interview guides and chemical literacy questionnaires, which provide data on students' understanding of chemical literacy, are the study's instruments. Students from high schools in cities and villages, both regular and vocational, are the subjects of the study. Studies show that 39% of respondents agreed that high school students had very little understanding of the concept of chemistry. It is further supported by the opinions of a few of the chemical teachers who teach the XI class.*

Keywords: *Chemical, Education, Literacy, Science, Understanding*

Abstrak. Mengembangkan literasi ilmiah pada siswa adalah tujuan utama dari setiap reformasi dalam pendidikan sains. Literasi ilmiah adalah salah satu kompetensi paling signifikan di abad kedua puluh satu. Salah satu masalah dengan pendidikan sains di Indonesia adalah bahwa rendahnya tingkat pemahaman siswa karena kurangnya perhatian terhadap materi yang telah diajarkan. Analisis penelitian ini, dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan pemahaman siswa kelas XI sekolah menengah mengenai literasi kimia berdasarkan tingkat soal-soal yang diberikan dengan diperkuat oleh perspektif dari guru kimia, melihat bagaimana reaksi siswa terhadap keterampilan kolaboratifnya saat belajar kimia. Untuk memahami literasi kimia di sekolah menengah, penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif yang dikombinasikan dengan pendekatan penelitian kuantitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa wawancara dan kuesioner literasi kimia yang berisi bagaimana pemahaman siswa tentang literasi kimia. Penelitian ini dilakukan pada siswa sekolah menengah baik Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang berlokasi di kota maupun di desa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pemahaman literasi konsep kimia di sekolah menengah tergolong sangatlah rendah yaitu 39% dari responden yang berbeda-beda, hal ini juga diperkuat oleh perspektif dari beberapa guru kimia yang mengajar pada kelas XI.

Kata kunci: Kimia, Literasi, Pemahaman, Pendidikan, Sains

LATAR BELAKANG

Di sekolah, literasi sains bukanlah hal baru. Di antara 16 kompetensi yang disoroti oleh Forum Ekonomi Dunia, literasi sains adalah salah satu kemampuan/keterampilan yang akan diperlukan di abad kedua puluh satu (Wefusa, 2015). Pada era saat ini, pendidikan berperan penting untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan dan kemampuan untuk hidup dalam tantangan kehidupan global. Mendidik masyarakat untuk memperoleh budaya ilmiah adalah tujuan utama dari setiap reformasi pendidikan sains (DeBoer, 2000). Kami dapat

menemukan kelebihan dan kelemahan siswa Indonesia dalam mata pelajaran sains, matematika, dan membaca melalui studi oleh PISA (Programme for International Student Assessment), jadi ini adalah sesuatu yang perlu ditanggapi dengan serius ketika membuat kebijakan pendidikan (Depdiknas, 2007). Meskipun Indonesia masih rutin mengikuti PISA, namun tingkat literasi sains pelajar Indonesia masih di bawah rata-rata OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). Berdasarkan hasil studi yang dilakukan PISA pada tahun 2018, tingkat pengetahuan ilmiah pelajar Indonesia hanya menempati peringkat 70 dari total 78 negara peserta dengan skor rata-rata 396 (OECD, 2019), mengalami penurunan dari hasil studi tahun 2015 yang menduduki peringkat 62 dari 70 negara peserta, dengan skor negara peserta rata-rata 396 (OECD, 2019). Skor rata-ratanya adalah 403. Salah satu dari permasalahan pendidikan ilmiah di Indonesia yaitu rendahnya tingkat pemahaman ilmiah siswa karena kurangnya perhatian mengenai materi pelajaran yang sudah diajarkan (Imansari dkk., 2018). Literasi sains merupakan kemampuan mengelola dan memahami pengetahuan yang berkaitan dengan sains guna mengembangkan sikap dan keterampilan mengidentifikasi pertanyaan dan memecahkan masalah kehidupan nyata dengan menggunakan sains dan (Aditya dan Indana, 2022) berpendapat bahwa literasi sains sangat penting karena saat ini siswa dituntut untuk memiliki: (1) pengetahuan teoritis dan penguasaan gagasan ilmiah serta prinsip kualifikasi yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam lingkungan digital; (2) mempunyai kemampuan mengorganisasikan dan menemukan jawaban atas permasalahan yang timbul dari rasa ingin tahu dan berkaitan dengan kehidupan; (3) dapat mendeskripsikan dan memprediksi fenomena; (4) dapat memimpin diskusi sosial terkait pengetahuan konseptual; (5) dapat mengidentifikasi permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi; (6) mampu mengkaji informasi ilmiah berdasarkan sumber dan metode; (7) dapat menarik kesimpulan.

Menurut penelitian oleh Saija (2019) dan Prastiwi dkk., (2017) dalam (Aprilianti Mutmainah dkk., 2023) keterampilan literasi kimia siswa masih relatif rata-rata. Ini disebabkan oleh fakta bahwa kimia adalah subjek abstrak dan menantang untuk dipelajari. Literasi kimia didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk secara efektif dan efisien memahami dan menerapkan konsep-konsep kimia dasar dalam kehidupan sehari-hari, dapat dipengaruhi oleh pemahaman siswa yang kuat tentang konsep kimia (Fajri dan Yusmaita, 2021). Kemampuan seseorang dalam memahami informasi mengenai hukum dan teori kimia, sifat partikel dan penerapan ilmu dasar kimia dalam kehidupan nyata dikenal dengan literasi kimia (Imansari & Sumarni, 2018). Menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia dan

menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah menjadi indikator literasi kimia yang digunakan untuk menilai kemampuan literasi kimia siswa.

Memiliki sumber daya manusia yang baik memerlukan perbaikan dan inovasi di bidang pendidikan, untuk mendorong pengembangan potensi kemampuan siswa, langkah pertama yang dapat dilakukan adalah mengetahui dan memahami seluruh potensi mahasiswa di berbagai bidang. (Kurniati dkk., 2016). Selain itu, melalui penelitian ini, kemampuan literasi siswa sekolah menengah dianalisis untuk mengetahui keterampilan literasi kimia dan tingkat keterampilan berpikir tingkat tinggi. Membandingkan perkembangan literasi antara siswa di wilayah atau negara lain dapat dijadikan bahan evaluasi untuk meningkatkan mutu pendidikan dan kegiatan pembelajaran di sekolah.

Beberapa penelitian tentang kesulitan belajar kimia telah dilakukan, dengan hasil yang menunjukkan bahwa terdapat siswa-siswi yang dapat dengan mudah mempelajari dan memahami materi pelajaran lain, tetapi dalam mempelajari dan memahami materi prinsip dan konsep kimia, siswa-siswi merasa kesulitan. Bahkan, nyatanya konsep kimia memiliki karakteristik yang berbeda dari ilmu-ilmu lain, sehingga metode pembelajarannya berbeda. (Mauliyda dkk., 2020). Sementara itu temuan penelitian lain menunjukkan bahwa secara umum siswa lebih memilih mempelajari ilmu kimia menggunakan cara menghafal dibandingkan dengan aktif mengembangkan pemahamannya sendiri terhadap konsep kimia (Hidayati dkk., 2020). Banyak penelitian menyatakan bahwa bekerja sama dapat memotivasi siswa yang lebih memilih belajar secara mendalam untuk berpartisipasi dalam kelompok kolaboratif (Kuisma, 2007). Meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dapat membantu meningkatkan kemahiran literasi sains (kimia) (Laksono, 2018). Pengukuran literasi kimia siswa dilakukan untuk mengukur pemahaman ilmu kimia mereka. Menurut Saija (2019) dalam pendidikan, guru harus mampu menerapkan kemampuan literasi kimia dalam berbagai cara, strategi atau bentuk, serta mengembangkan pertanyaan dan penelitian sehingga dapat meningkatkan kemampuan berliterasi. Selain itu, guru menerapkan sistem belajar secara berkelompok sebagai fasilitas untuk membantu siswa memperoleh keterampilan kolaboratif dan sebagai penguasaan atau penguasaan suatu materi pembelajaran (Frykedal & Chiriack, 2011). Analisis literasi kimia ini dilaksanakan untuk mengetahui bagaimana reaksi siswa mengenai keterampilan kolaboratif ketika belajar kimia. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana kemampuan siswa sekolah menengah kelas XI dalam memahami bahan bacaan literasi kimia dengan menganalisis pertanyaan yang diberikan dan diperkuat oleh perspektif dari guru kimia.

METODE PENELITIAN

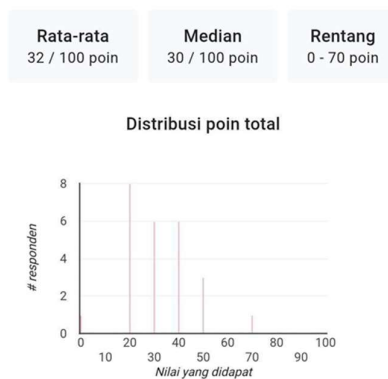
Untuk memastikan literasi kimia di sekolah menengah, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif bersamaan dengan desain penelitian deskriptif. Dalam penelitian, pemilihan siswa kelas XI didasarkan atas beberapa pertimbangan, yaitu: 1) Sekolah Menengah Atas (SMA); 2) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK); dan 3) lokasi sekolah. Data penelitian diperoleh dengan memberikan kuesioner literasi kimia kepada siswa sekolah menengah kelas XI yang disebarluaskan melalui media sosial WhatsApp pada tanggal 06-10 November 2023 dan diisi oleh 25 responden. Melakukan wawancara singkat kepada beberapa siswa dan guru sekolah menengah yang hasilnya digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh terkait literasi kimia.

Penelitian yang bertujuan untuk mengkarakterisasi fenomena yang ada, termasuk fenomena alam dan buatan, dikenal sebagai penelitian deskriptif (Linarwati dkk., 2016). Sedangkan penelitian dengan pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan menggunakan angka (numerik) untuk melakukan pengumpulan data, pengukuran dan perhitungan data tersebut sehingga dapat ditafsirkan dan ditampilkan hasil dari data tersebut.

Berdasarkan rancangan penelitian di atas, kuesioner literasi kimia dan panduan wawancara adalah instrumen penelitian ini. Soal-soal yang diberikan pada siswa berisi bagaimana pemahaman siswa tentang literasi kimia. Menggunakan konsep kimia untuk menjelaskan fenomena dan menerapkan pemahaman kimia untuk pemecahan masalah adalah dua literasi kimia yang tercakup dalam masalah. Soal dalam bentuk pilihan ganda dari materi kimia kelas XI disusun menurut berbagai aspek literasi kimia, mengandung pertanyaan yang pengerjaannya dengan menentukan jawaban yang tepat berdasarkan informasi yang didapatkan. Dengan demikian, penilaian dari soal literasi ini akan menentukan tinggi, sedang atau rendah tingkat literasi dari siswa sekolah menengah kelas XI. Panduan wawancara mencakup pertanyaan yang diajukan kepada beberapa guru kimia di sekolah menengah yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil tes kemampuan literasi kimia menerapkan instrumen Google Form sebagai media kuesioner dan beberapa data hasil penelitian yang akan ditampilkan sebagai grafik, tabel, dan analisis deskriptif.



Grafik 1. Hasil Uji Total Poin Penilaian

Hasil tes pengujian literasi kimia menunjukkan bahwa hasil skor rata-rata yang diperoleh responden sangat rendah. Sangat sedikit siswa yang memperoleh nilai tinggi, hampir semua siswa memperoleh nilai dibawah rata-rata. Hal ini mengidentifikasi bahwa banyak siswa yang masih harus membutuhkan pemahaman konsep kimia di sekolah menengah. Padahal sejatinya, pemahaman siswa mengenai konsep atau literasi kimia di sekolah menengah khususnya pada kelas XI seharusnya sudah banyak mengalami peningkatan dibandingkan dengan pemahaman konsep kimia dari kelas X. Seharusnya para siswa kelas XI cenderung memiliki tingkat pemahaman yang relatif tinggi, namun berbanding terbalik justru memiliki tingkat pemahaman yang relatif rendah.

Tabel 1. Kemampuan Literasi Kimia Siswa dari Beberapa Materi Kimia

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Menggunakan pemahaman hidrokarbon dalam memecahkan masalah	36%	Sedang
2.	Menggunakan pemahaman asam basa dalam memecahkan masalah	40%	Ringan
3.	Menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia	40%	Sulit
Rerata		39%	

Dilihat dari data yang kami peroleh mengenai kemampuan literasi kimia siswa sekolah menengah, disini kami meneliti siswa kelas XI yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia mereka masuk kedalam kategori rendah dilihat dari dua aspek yang kami teliti, yaitu dengan menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah dan menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia. Menggunakan beberapa materi kimia kelas XI yang diujikan dalam penelitian ini ternyata kurang dipahami oleh para siswa yang akhirnya

membuat mereka kesulitan dalam memahami soal-soal yang diberikan. Hal ini bisa terjadi salah satunya dikarenakan rendahnya tingkat literasi kimia para siswa.

1. Menggunakan Pemahaman Hidrokarbon dan Asam Basa dalam Memecahkan Masalah

Tabel 2. Aspek Penilaian

Aspek Literasi Kimia	Indikator Soal	Jenis Instrumen	Nomor Soal	Persentase
Menggunakan pemahaman hidrokarbon dalam memecahkan masalah	Siswa dapat menganalisis hubungan hujan dengan logam terhadap bangunan	Pilihan ganda	1	28%
	Siswa dapat mengidentifikasi perubahan warna lakmus disebabkan air hujan asam	Pilihan ganda	2	36%
	Siswa dapat menganalisis spesi asam Arrhenius	Pilihan ganda	3	36%
	Siswa dapat menentukan faktor penghilang asam pada tanah	Pilihan ganda	4	56%
Menggunakan pemahaman asam dan basa dalam memecahkan masalah	Siswa dapat menentukan persamaan reaksi NaHCO_3 dengan asam yang tepat	Pilihan ganda	5	40%

Persentase yang dihasilkan dari aspek pemahaman hidrokarbon dan asam dan basa dalam memecahkan masalah ini menunjukkan hasil yang relatif rendah. Hal ini diperoleh berdasarkan hasil rata-rata siswa pada tiap-tiap indikator dari aspek literasi kimia yang diteliti. Para siswa cenderung belum memiliki pemahaman yang matang mengenai materi hidrokarbon dan menerapkannya untuk memecahkan suatu masalah. Ini menunjukkan bahwa siswa kurang terampil dalam menggunakan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan masalah yang ada pada indikator soal.

Ada satu indikator soal yang memiliki hasil persentase yang relatif tinggi, yaitu pada indikator soal yang menentukan faktor penghilang asam pada tanah, pada indikator soal ini para siswa cukup memiliki pemahaman konsep yang tinggi. Walaupun demikian, lebih baik lagi jika para siswa memiliki pemahaman konsep literasi pada seluruh indikator soal yang diberikan. Siswa perlu dilatih untuk

menghubungkan suatu konsep materi dengan kehidupan sehari-harinya agar memiliki kemampuan literasi yang baik (Anggraeni dkk., 2020). Jadi, pembelajaran kimia tidak hanya tentang memahami konsep, namun siswa juga harus mampu menerapkan pemahaman dan konsepnya untuk memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan topik yang dipelajari (Dewi dkk., 2022).

2. Menjelaskan Fenomena Menggunakan Konsep Kimia

Tabel 3. Aspek Penilaian

Aspek Literasi Kimia	Indikator Soal	Jenis Instrumen	Nomor Soal	Persentase
Menjelaskan fenomena menggunakan konsep kimia	Siswa dapat menentukan bilangan kuantum elektron untuk natrium	Pilihan ganda	6	20%
	Siswa dapat mengetahui tentang senyawa karbon pada minyak bumi	Pilihan ganda	7	20%
	Siswa dapat mengidentifikasi fraksi hasil pengolahan minyak bumi	Pilihan ganda	8	28%
	Siswa dapat menganalisis jenis jenis senyawa karbon	Pilihan ganda	9	16%
	Siswa dapat mengidentifikasi sumber bahan bakar LPG dan LNG	Pilihan ganda	10	40%

Hampir semua siswa kebanyakan kurang memiliki pemahaman yang matang mengenai fenomena yang menggunakan konsep kimia, hampir semua indikator soal memiliki jumlah persentase yang relatif rendah, hal ini menunjukkan bahwa para siswa kurang memiliki pemahaman mengenai fenomena dengan menggunakan konsep kimia. Siswa diharuskan lebih banyak belajar dan berlatih, dengan memperbanyak literasi kimia bisa membuat pemahaman tentang konsep kimia ini jauh lebih matang.

Oleh karena itu, diharapkan bahwa guru akan dapat membiasakan siswa dalam pembelajaran yang menerapkan literasi kimia agar mereka mendapatkan kemampuan literasi kimia yang baik. Misalnya, guru dapat memulai pembelajaran yang menampilkan dan menerapkan konsep kimia fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Ini akan meningkatkan pemahaman siswa sehingga siswa dapat menentukan adanya hubungan antara fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang sedang dipelajari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian yang telah kami lakukan dapat disimpulkan bahwa siswa di sekolah menengah memiliki tingkat literasi konsep kimia yang relatif rendah. Ini disebabkan dari kurang terbiasanya siswa dengan soal literasi (terutama literasi sains/kimia) yang melibatkan kebiasaan dan kemampuan membaca informasi yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan. Hal ini juga diperkuat oleh perspektif dari beberapa guru kimia yang mengajar pada kelas XI, bahwa siswa kelas XI memiliki tingkat literasi rendah yang disebabkan karena para siswa tidak terbiasa untuk membaca buku atau artikel mengenai ilmu kimia.

Penerapan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif memiliki kelebihan yaitu memungkinkan kami sebagai peneliti untuk langsung mengetahui seberapa besar pemahaman literasi kimia di kalangan siswa di Sekolah Menengah Atas (SMA) dan sekolah Menengah Kejuruan (SMK) baik itu di daerah perkotaan maupun di daerah pedesaan.

Berikut adalah beberapa kemungkinan saran: (1) Bagi siswa Sekolah Menengah. Disarankan untuk lebih banyak mempelajari lebih lanjut mengenai suatu materi kimia di buku literatur kimia atau di Internet. Karena dengan begitu, siswa akan mengenal kosakata ilmiah yang lebih banyak. Namun, karena tidak semua informasi di internet kredibilitasnya terjamin yang mana dapat menyebabkan miskonsepsi, maka siswa dianjurkan bisa memilih sumber yang relevan dengan membaca informasi dengan seksama. Siswa di sekolah menengah harus mengikuti panduan ini untuk memastikan bahwa informasi yang mereka pelajari mudah dipahami dan bahwa apa yang mereka temukan tidak mudah dilupakan. (2) Bagi Guru. Disarankan agar memfasilitasi buku-buku literatur kimia dan menugaskan membaca buku-buku literatur kimia agar mereka (siswa sekolah menengah) dapat lebih banyak literasi meskipun dalam kondisi keterpaksaan.

DAFTAR REFERENSI

- Aditya, R. F., & Indana, S. 2022. Analysis of Science Literation Indicators in Cell Materials in Student Handbooks. 11(1),148–154.
- Anggraeni, A Y, Wardani, S., & Hidayah, A N. 2020. Profil peningkatan kemampuan literasi kimia siswa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2512-2523)
- Aprilianti Mutmainah, V., Junaidi, E., & Wahidah Al-Idrus, S. 2023. CHEMISTRY EDUCATION PRACTICE ANALISIS TINGKAT LITERASI KIMIA SISWA KELAS XI DI SMAN 1 MATARAM.

- Bybee, R., McCrae, B., & Laurie, R. (2009). PISA 2006: An assessment of scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 865–883. <https://doi.org/10.1002/tea.20333>.
- DeBoer, G. E. 2000. Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.
- Depdiknas. 2007. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Puskur, Balitbang Depdiknas.
- Dewi, C. A., Rahayu, S., Muntolib, & Parlan. 2022. Pentingnya Mengoptimalkan Literasi Kimia Melalui Pembelajaran Berbasis Isu-isu Sosiosaintifik Di Abad Ke-21. *Proceeding Seminar Nasional IPA*, 348–359
- Forslund Frykedal, K., & Hammar Chiriac, E. 2011. Assessment of Students' Learning When Working in Groups. *Educational Research*, 53, 331-345. <https://doi.org/10.1080/00131881.2011.598661>.
- Hidayanti, E., Rudyat, L., Savalas, T., & Ardhuha, J. 2020. Keterampilan Kolaborasi: Solusi Kesulitan Belajar Siswa SMA dalam Mempelajari Kimia.
- Imansari, M., Sumarni, W., & Sudarmin. 2018. Analisis Literasi Kimia Peserta Didik melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2201–2211.
- Khairul Fajri, N. M. A., & Yusmaita, E. 2021. Analisis Literasi Kimia Peserta Didik di SMAN 1 Batam pada Topik Hukum-Hukum Dasar Kimia dengan Model Rasch. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 5(1), 102–109. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss1/576>.
- Kuisma, R. 2007. Portfolio assessment of and undergraduate group project. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 32(1): 557–69.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. 2016. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP di Kabupaten Jember dalam menyelesaikan soal berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142–155. <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.8058>.
- Laksono, E. W. (2018). Development and Validation of an Integrated Assessment Instrument to Assess Students' Analytical Thinking Skills in Chemical Literacy. Dalam *International Journal of Instruction* (Vol. 11, Nomor 4). www.e-iji.net.
- Linarwati, M., Fathoni, A., Minarsih, M. M., Jurusan, M., Fakultas, M., Dan, E., Universitas, B., Semarang, P., Dosen,), & Manajemen, J. 2016. STUDI DESKRIPTIF PELATIHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA SERTA PENGGUNAAN METODE BEHAVIORAL EVENT INTERVIEW DALAM MEREKRUT KARYAWAN BARU DI BANK MEGA CABANG KUDUS. Dalam *Journal of Management* (Vol. 2, Nomor 2).
- Mauliyda. M.A., Budiharjo, A., Erfan, M., Radha R. Level Berpikir Metakognisi Mahasiswa Selama Perkuliahan Online di Masa Pandemi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 2020; 3(6): 679-690. DOI: 10.22460/jpmi.v3i6.679-690.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD-PISA). 2019. Assessment of scientific literacy in the OECD /Pisa project, <http://www.pisa.oecd.org/>

- Prastiwi, M. N. B., Rahmah, N., Khayati, N., Utami, D. P., Primastuti, M., & Majid, A. N. (2017). Studi kemampuan literasi kimia peserta didik pada materi elektrokimia. *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*, 21, 101–108.
- Saija, M., & Namakule, U. (2019). Profil kemampuan literasi kimia siswa SMA negeri 3 Ambon. *Jurnal Kiprah*, 7(2), 99–106.
- World Economic Forum. 2015. *World Economic Forum. 2015. New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology*. http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf (Retrieved 1st August 2017.)