ANALISIS PROFIL KEMAMPUAN LITERASI SAINS MAHASISWA CALON GURU PENDIDIKAN KIMIA

Analysis of Science Literation Abilities Profile Prospective Teachers of Chemical Education

Novike Bela Sumanik*, Evy Nurvitasari, Lamtiar Ferawaty Siregar
Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Musamus
Jl. Kamizaun Mopah Lama, Merauke 99600, Papua, Indonesia
*email: sumanik_fkip@unmus.ac.id

Abstrak. Di abad 21 kemampuan literasi sains sangat penting dimiliki bagi calon guru. Pentingnya literasi sains karena dapat meningkatkan cara berpikir seseorang yang disebut dengan melek sains, dan dapat menjawab permasalahan zaman. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru pendidikan kimia pada aspek pengetahuan di Universitas Musamus. Metode yang digunakan deskriptif kuantitatif. Subyek penelitian adalah mahasiswa pendidikan kimia semester 3 dan 5. Instrumen yang digunakan 18 soal pilihan ganda yang telah divalidasi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa aspek pengetahuan konten sedang (N-gain 0,37), aspek prosedural rendah (N-gain -0,10) dan aspek epistemic rendah (N-gain 0,24). Secara keseluruhan aspek pengetahuan tergolong rendah (N-gain 0,228). Faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi sains diantaranya faktor minat belajar, rasa ingin tau, kebiasan belajar, gaya belajar, minat membaca dan teknik mengajar seorang guru ataupun dosen. Upaya mengatasi rendahnya literasi sains dengan mengajarkan literasi sains secara berkelanjutan menata raung lingkup materi dan merencanakan proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang tepat.

Kata kunci: literasi sains, calon guru, kimia, aspek pengetahuan

Abstract. *In the 21st century, scientific literacy is very important for prospective teachers. The importance of scientific literacy because it can improve a person's way of thinking which is called scientific literacy, and can answer the problems of the times. This study aims to describe the profile of science literacy skills of chemistry education teacher candidates in the knowledge aspect at Musamus University. This study is the type of descriptive quantitative method. The research subjects were the students in Chemistry students which focused on the third and fifth semester. The instruments used were 18 validated multiple-choice questions. Based on the results of the study, it can be concluded that the science literacy skills of students in the knowledge aspect of content were moderate (N-gain 0.37), low procedural aspects (N-gain -0.10), and low epistemic aspects (N-gain 0.24). Overall, the knowledge aspect was low (N-gain 0.228). Factors that influenced the low level of scientific literacy included the factors of interest in learning, curiosity, learning habits, learning styles, reading interest, and teaching techniques of a teacher or lecture. The efforts were to overcome low scientific literacy by sustainably teaching scientific literacy to arrange the scope of the material and plan the learning process with the right learning model.*

Keywords: *science literacy, teacher candidates, chemistry, knowledge aspects*

Diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat
pISSN: 2086-7328, eISSN: 2550-0716. Terindeks di SINTA (Peringkat 3), IPI, IOS, Google Scholar, MORAREF, BASE, Research Bib, SIS, TEI, ROAD, Garuda dan Scilit.

Received : 25-02-2021, *Accepted* : 09-04-2021, *Published* : 30-04-2021

PENDAHULUAN

Di era abad 21 salah satu kemampuan dasar yang perlu dimiliki setiap orang salah satunya kemampuan literasi. Syarat utama menghadapi revolusi 4.0 yaitu kualitas literasi masyarakat, sehingga perlu ditumbuhkan sejak awal melalui pendidikan (Heryani, Damaianti, Syihabudin, & Mulyati, 2020). Masyarakat yang berliterasi merupakan salah satu tujuan dari pendidikan sains. Salah satu yang menjadi tuntutan zaman sekarang adalah tercapainya masyarakat yang berliterasi sains (Rahayu, 2017). Dengan kemampuan literasi sains yang baik masyarakat dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya hingga dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains yaitu kemampuan dari individu dalam mengidentifikasi suatu pertanyaan, mendapatkan pengetahuan, menjelaskan fenomena yang terjadi secara ilmiah dan mengambil keputusan yang berdasarkan fakta, pemahaman sains, dan terkait isu-isu sains (OECD, 2018).

Programme for International Students Assessment (PISA) merupakan program internasional menilai literasi siswa. Kemampuan literasi siswa di Indonesia tahun 2018 berdasarkan PISA sangat rendah, yaitu berada pada peringkat keenam dari bawah. Masyarakat berliterasi sians yaitu melek terhadap ilmu pengetahuan atau dengan kata lain terbukanya wawasan pengetahuan terhadap sains (PISA, 2018). Rendahnya literasi sains peserta didik dikarenakan miskonsepsi, kemampuan membaca peserta didik, pemilihan buku ajar, dan pembelajaran yang tidak komtekstual (Fuadi, Robbia, Jamaluddin, & Jufri, 2020). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berpengaruh dalam kehidupan, salah satunya dalam dunia pendidikan (Bahriah, 2015). Proses pendidikan di era abad 21 harus dapat mengarahkan dan mengembangkan manusia yang melek akan sains dan teknologi sehingga membentuk manusia yang berkarakter kritis. Literasi sains sebagai keterampilan abad 21 dapat menjawab tantangan dunia, karena dengan memahami literasi sains dapat berkontribusi bagi kehidupan pribadi maupun lingkungan sekitar.

Guru sebagai ujung tombak menentukan keberhasilan anak bangsa dan memegang peranan terpenting dalam upaya mencerdaskan anak bangsa. Guru harus memiliki kompetensi untuk membantu peserta didik pada gerbang kesuksesan. Salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan adalah literasi sains. Heryani, dkk (2020) menjelaskan bahwa literasi sains perlu dikembangkan secara turun temurun melalui instrumen pendidikan. Sehingga perlu adanya pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Calon guru adalah kandidat yang perlu dipersiapkan agar literasi sains anak bangsa dapat meningkat. Calon pendidik merupakan salah satu komponen pendidikan yang menjadi cikal bakal guru (Laksono, 2018). Tanpa adanya literasi sains, maka generasi penerus bangsa masa sekarang maupun masa depan tidak mempunyai kekuatan dalam bersaing skala global.

Calon guru perlu keterampilan literasi sains yang baik sehingga dapat mentransfer materi ilmiah ke siswa lebih mendalam sehingga membentuk siswa yang memiliki literasi sains (Junanto, Akhyar, Budiyono, & Suryani, 2020). Calon guru dengan literasi sains yang baik akan menggunakan pendekatan atau model pembelajaran yang tepat, mengembangkan soal-soal dan mampu membuat atau mengembangkan instrumen evaluasi yang dapat mengembangkan literasi sains peserta didik. Ilmu kimia bagi sebagian besar siswa dianggap sulit, sehingga tiap calon guru kimia harus punya bekal ilmu pengetahuan yang kuat. Sebagai calon guru kimia sangat penting untuk membekali diri terkait literasi sains saat pembelajaran kimia. Keterampilan literasi sains sebagai calon guru kimia akan berdampak hasil belajar siswa yang baik. Melalui literasi sains mahasiswa calon guru kimia dapat menggunakan ilmu pengetahuan tersebut dalam berbagai aspek

kehidupan, mencari solusi pada permasalahan, membuat keputusan tanpa keraguan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup (Hendri & Hasriani, 2019). Literasi sains perlu dimiliki setiap individu terutama calon guru, dengan literasi sains yang tinggi maka dapat mengimbangi perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat menyelesaikan masalah yang timbul akibat perkembangan zaman (Dani, 2009). Jadi pentingnya analisis literasi sains adalah untuk membentuk cara berpikir, cara berperilaku, berkomunikasi, membangun karakter peduli dan bertanggung jawab tidak hanya untuk diri sendiri namun juga masyarakat serta alam semesta, dan dapat mengambil keputusan mendasar terkait sains dan teknologi. Sehingga perlu diketahui terlebih dahulu bagaimana kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru kimia, agar ketika mengajarkan konsep kimia kelak tidak menimbulkan miskonsepsi kepada siswa. Dengan kemampuan literasi sains yang baik, calon guru kimia akan meningkatka kualitas dan kapasitas siswa dalam menduduki pekerjaan penting dan produktif di masa depan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif (Sugiyono, 2017). Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester 3 dan 5 jurusan pendidikan kimia berjumlah 22 orang. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Musamus pada bulan oktober sampai dengan desember. Tujuan penelitian adalah mengetahui profil kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru kimia. Analisis profil kemampuan mahasiswa menjadi isu yang penting karena dengan literasi sains dapat meningkatkan cara berpikir seseorang yang disebut dengan melek sains, dan dapat menjawab permasalahan zaman.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes literasi sains berdasarkan Framework PISA 2015 berjumlah 18 butir soal. Instrumen soal literasi sains aspek pengetahuan terbagi lagi pada 3 aspek yaitu konten, prosedural dan epistemik yang masing-masing berjumlah 6 soal. Instrumen tes literasi sains digunakan saat pretest dan posttest adalah sama yaitu pada materi asam basa. Instrumen telah divalidasi oleh 2 dosen ahli di bidangnya.

Data dianalisis menggunakan uji prasyarat dan uji parametrik. Penggunaan uji *Wilcoxon* digunakan pada data yang tidak memenuhi uji prasyarat. Untuk mengetahui peningkatan skor kemampuan literasi sains, maka digunakan perhitungan skor rata-rata gain (N-gain) yang dikembangkan oleh (Hake, 1999) dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{S_f - S_t}{100 - S_t}$$

Keterangan: S_f = Skor Mean pre-test
S_t = Skor Mean post test

Tabel 1. Pembagian skor N-gain

Nilai N-gain	Kategori
g > 0,7	Tinggi
0,3< g <0,7	Sedang
g < 0,3	Rendah

(Hake, 1999)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa jawaban tes literasi sains *multiple choice* pretest dan posttest. Instrument test literasi sains yang dipakai mencakup tiga aspek pengetahuan meliputi pengetahuan konten, pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemik. Instrument tes yang pertama berupa teks bacaan yang

terintegrasi dengan materi asam basa, dan kedua berupa pertanyaan yang harus dijawab mahasiswa.

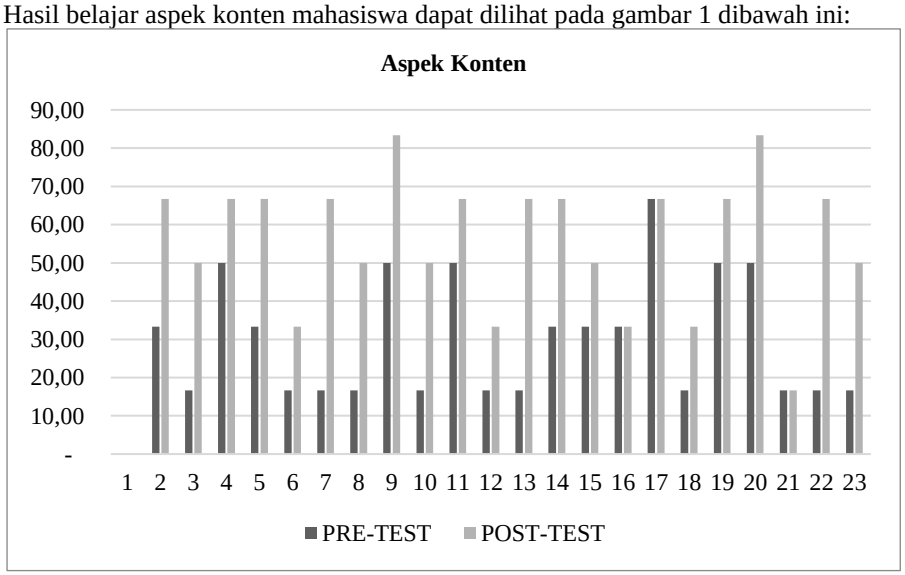
Tahap pertama adalah pretest yang digunakan untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa yang dilaksanakan 1 hari sebelum pembelajaran dimulai. Tahap kedua pembelajaran literasi sains pada materi asam basa. Pemilihan materi asam basa dikarenakan materi telah memenuhi prinsip dasar konten PISA (Hayat & Yusuf, 2010). Konten PISA tersebut (1) konsep harus relevan dalam kehidupan sehari-hari, (2) konsep relevan selama 1 dasarwasa kedepan, (3) konsep berkaitan dengan kompetensi proses. Pemilihan mahasiswa semester 3 dan 5 karena telah menempuh mata kuliah kimia dasar 1 dan 2.

Pada tahap kedua mahasiswa diajarkan tentang pengertian, manfaatnya terkait literasi sains. Dilanjutkan penerapan literasi sains dalam pembelajaran pada materi asam-basa. Dalam pembelajaran materi asam basa tersebut siswa diberikan beberapa bacaan terkait sains dengan kehidupan sehari-hari dan diberikan latihan soal guna melatih keterampilan literasi sains mahasiswa. Mahasiswa dibagi dalam kelompok kecil dan berdiskusi untuk menjawab soal literasi sains.

Setelah proses pembelajaran selesai, dilanjutkan dengan posttest pada aspek pengetahuan yang terbagi dalam 3 aspek sebagai berikut:

Aspek Konten

Hasil belajar aspek konten mahasiswa dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Hasil tes aspek konten

Berdasarkan Gambar 1 terdapat peningkatan pada aspek konten dari pretest (x=30,30) ke posttest (x=56,60). Perbedaan rata-rata sebesar 25,67. Data diuji Wilcoxon dengan sig (2-tailed) sebesar 0,000 yang bearti bahwa terdapat pengaruh pembelajaran literasi sains. Berdasarkan N-gain pada aspek konten sebesar 0,37 kategori sedang.

Peningkatan pada aspek konten, terkait pada pengetahuan tentang fakta, konsep, gagasan dan teori. menjelaskan fenomena ilmiah yang memiliki relevansi dengan kedaan di dunia nyata, yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan serta sesuai dengan materi asam basa. Adapun indikator pada aspek konten diantaranya memahami hakikat asam basa, memahami teori asam basa, memahami karakteristik asam basa memahami penggunaan indikator, dan memahami reaksi asam basa.

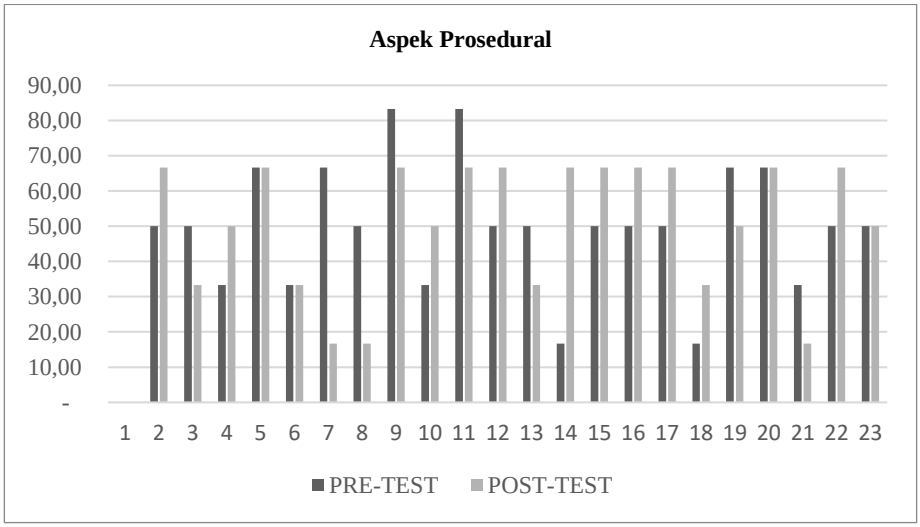
Terdapat peningkatan yang cukup baik mahasiswa dalam menjawab soal dengan benar pada aspek konten. Pada 4 indikator soal yaitu (1) mengkaji aplikasi penggunaan reaksi penetralan, (2) mengidentifikasi sesuai konsep indicator asam basa (aplikasi penggunaan indikator dalam kehidupan sehari-hari) (3) mengidentifikasi sesuai dengan teori asam basa lewis dan (4) mengaplikasikan pengetahuan pada permasalahan global dengan menuliskan reaksi yang sesuai. Peningkatan 4 item soal tersebut dikarenakan mahasiswa mengandalkan hafalan (Irwan, Usman, & Amin, 2020). Sehingga mahasiswa cenderung dapat menjawab benar dikarenakan teori-teori telah dipelajari sebelumnya.

Namun pada 1 item soal lainnya mahasiswa mengalami penurunan pada indikator soal mengidentifikasi dan memprediksi dalam fenomena kekuatan asam dan basa. Soal ini tidak hanya hafalan namun perlu menghitung dan menganalisis untuk mendapat jawaban yang benar. Dalam kasus ini siswa cenderung tidak teliti dalam menghitung sehingga jawaban yang diambill salah. Pada item soal lainnya tidak mengalami peningkatan dalam menjawab benar. Melainkan poin jawaban benar sama saja pretest dan posttest. Indikator item soal ini adalah permasalahan dalam menggunakan indicator pH, mahasiswa diminta memprediksi rentang pH. Hal ini perlu memadukan hafalan dengan analisis yang tepat. Karena mahasiswa perlu berpikir kritis untuk mendapatkan jawaban yang benar. Mahasiswa masih belum sepenuhnya menerapkan pengetahuan dalam konteks relevan pada kehidupan sehari-hari (Imansari & Sumarni, 2018). Mahasiswa harus mengetahui terlebih dahulu indicator MO, BTP, PP dan MM kemudian mahasiswa menganalisis apa yang terjadi jika sampel tanah ditambahkan masing-masing indikator. Point terakhir mehasiswa mampu memperkirakan pH pada sampel.

Berdasarkan data dapat ditarik kesimpulan bahwa kategori literasi sains aspek konten pada level sedang. Untuk meningkatkan aspek konten pada literasi sains. Maka dapat ditingkatkan dengan melatih mahasiswa pada soal-soal liteasi sains secara berkelanjutan pada aspek konten dalam menjelaskan fenomena ilmiah yang memiliki relevansi dengan situasi kehidupan nyata. Pemahaman terkait fakta, konsep, dan teori akan menjadi dasar pengetahuan ilmiah.

Aspek Prosedural

Hasil belajar aspek prosedural mahasiswa dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Hasil tes aspek prosedural

Berdasarkan Gambar 2 terdapat peningkatan namun tidak signifikan pada aspek prosedural dari pretest (x =50,00) ke posttest (x =50,76). Perbedaan rata-rata sebesar 0,76. Data diuji Wilcoxon dengan sig (2-tailed) sebesar 0,516 yang bearti bahwa tidak terdapat pengaruh pembelajaran literasi sains dikarenakan perbedaan yang tidak terlalu jauh. Berdasarkan N-gain pada aspek prosedural sebesar -0,10 kategori rendah.

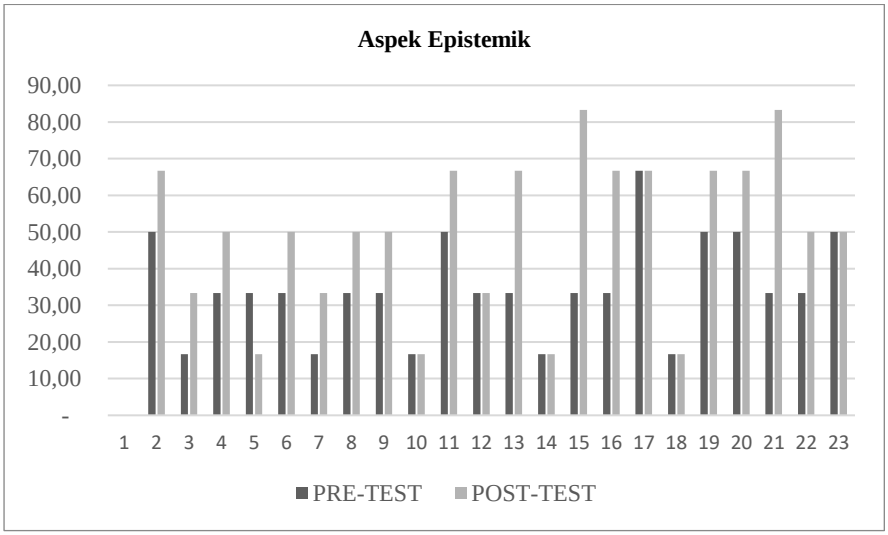
Peningkatan pada aspek prosedural, terkait pada pengetahuan praktik, konsep yang mendasari penelitian empiris. Peningkatan mahasiswa yang menjawab benar yaitu pada 2 item soal dengan indikator materi asam basa sebagai berikut menyimpulkan karakteristik asam basa dari data hasil percobaan, dan membuat suatu variabel yang sesuai pada suatu artikel. Hal tersebut dikarenakan permasalahan yang diangkat cukup familiar di kehidupan sehari-hari.

Pada 4 item soal lainnya mahasiswa mengalami penurunan menjawab benar. Indikator pada empat item soal tersebut adalah (1) memahami hasil eksperimen tentang penggunaan indikator pH pada suatu permasalahan dalam laboratorium, (2) mengaplikasikan solusi dari konsep asam basa yang dimiliki pada suatu permasalahan, (3) memberikan solusi pada permasalahan sehari-hari, dan (4) mengidentifikasi kekuatan dari asam atau basa pada suatu percobaan di laboratorium. Berdasarkan indikator tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pada aspek prosedural mahasiswa tidak membutuhkan hafalan melainkan kemampuan berpikir dalam memahami sesuatu persoalan dan memberiakan kesimpulan yang tepat (Irwan et al., 2020).

Berdasarkan data dapat ditarik kesimpulan bahwa kategori literasi sains aspek prosedural pada level rendah. Untuk meningkatkan aspek prosedural pada literasi sains. Maka dapat ditingkatkan dengan melatih mahasiswa pada aspek prosedural dan meningkatkan minat membaca. Sehingga calon guru kimia dapat memahami dengan baik bagaimana gagasan-gagasan dapat dihasilkan.

Aspek Epistemik

Hasil belajar aspek epistemik mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Hasil tes aspek epistemik

Berdasarkan Gambar 3 terdapat peningkatan namun tidak signifikan pada aspek prosedural dari pretest (x=34,85) ke posttest (x=50,00). Perbedaan rata-rata sebesar 15,15. Data diuji Wilcoxon dengan sig (2-tailed) sebesar 0,000 yang bearti bahwa terdapat pengaruh pembelajaran literasi sains. Berdasarkan N-gain pada aspek epistemik sebesar 0,24 kategori rendah. Tujuan pada aspek epistemik, adalah pemahaman tentang mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah serta mampu menafsirkan data dan bukti ilmiah untuk membangun pengetahuan sains dan dalam menjustifikasi pengetahuan ilmiah yang memiliki relevansi dengan materi asam basa.

Berdasarkan data terdapat 5 butir soal, mengalami peningkatan dalam menjawab benar yaitu pada indikator (1) memprediksi reaksi sesuai konsep penetralan yang diaplikasikan asam basa, (2) merancang suatu percobaan dengan menggunakan indikator alami pada suatu permasalahan, (3) memecahkan permasalahan sesuai konsep reaksi asam basa, (4) mengaplikasikan pemahaman terhadap indikator asam basa, dan (5) mengaplikasikan konsep yang dimilki. Pada 5 iteam soal terdapat peningkatan mahasiswa dalam menjawab benar hal tersebut mengartikan bahwa mahasiswa telah memahami konsep pengetahuan epistemik yang cukup baik, namun masih perlu latihan secara berkelanjutan.

Terdapat satu item soal, dengan indikator mengaplikasikan konsep yang dimiliki pada suatu artikel memiliki perbandingan siswa menjawab benar pretest 14 orang sedangkan posttest 13 orang. Hal tersebut dikarenakan mahasiswa masih sulit mengambil kesimpulan yang tepat, diperlukan keberanian dan pengetahuan yang memadai untuk dapat memutuskan pilihan yang paling benar. Pada kasus ini diberikan persoalan terkait pencemaran tanah, sebagian mahasiswa masih terkecoh memilih jawaban yang benar dan kurang teliti.

Berdasarkan data dapat ditarik kesimpulan bahwa kategori literasi sains aspek epistemik. pada level rendah. Untuk meningkatkan aspek epistemik pada literasi sains yaitu dengan melatih mahasiswa dan mengubah cara atau teknik belajar dan perbanyak membaca. Sehingga calon guru kimia dapat memahami dasar pemikiran untuk prosedur dan pembenaran untuk penggunaannya.

Jadi berdasarkan ketiga aspek pengetahuan, mahasiswa yang menjawab soal paling tinggi pada aspek pengetahuan konten dikarenakan mahasiswa dapat

menjawab soal dengan menghafal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Rusilowati, 2014) yang menyatakan bahwa siswa lebih pandai menghafal dari pada keterampilan proses sain. Mahasiswa lebih banyak menguasai pengetahuan dengan mengahal bukan karena cara berpikir untuk mendapatkan ilmu pengetahuan.

Pada aspek prosedural dan epistemik tergolong rendah diperlukan kemampuan berpikir dan fokus dalam memahami suatu persoalan agar dapat membuat kesimpulan secara tepat. Penyebabnya antara lain karena kurangnya sumber bacaan yang berkualitas. Rusilowati (2014) menjelaskan bahwa buku ajar sangat penting agar mendukung tercapai kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran.

Secara keseluruhan kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru kimia aspek sebagai berikut:

Tabel 2. Data pretest dan posttest aspek pengetahuan

Subjek	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata
Pre-Test	16.67	61.11	38.36
Post-Test	27.78	72.22	52.38

Dari tabel 2 tersebut diketahui bahwa rata-rata literasi sains mahasiswa calon guru kimia masih dalam kategori rendah. Dengan nilai N-gain sebesar 0,228 dalam kategori rendah. Kemampuan literasi sains mahasiwa yang tergolong rendah ini menjadi permasalahan yang perlu segera diselesaikan. Hal ini dikarenakan literasi sains berkaitan erat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sebagai calon guru kimia perlu memiliki kemampuan literasi sains yang tinggi. Kemampuan literasi sains tersebut akan berpengaruh pada pembelajaran kimia di sekolah pada nantinya.

Rendahnya literasi sains calon guru kimia akan mempengaruhi pembelajaran kimia sehingga mengakibatkan kemampuan siswa menjadi rendah dan akibat yang fatal adalah terjadinya miskonsepsi pada siswa dalam memahami materi (Fazilla, 2016). Keberhasilan siswa salah satunya ditentukan oleh guru yang berkompeten dalam bidangnya. Rendahnya literasi sains calon guru kimia dapat diatasi dengan mengajarkan literasi sains secara berkelanjutan dengan menata raung lingkup materi yang akan dibuat bahan literasi sains. Merencanakan proses pembelajaran yang disesuaikan dengan model pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains calon guru. Hal ini sejalan dengan penelitian (Novitasari, 2018) yang meyatakan bahwa mengatasi rendahnya literasi dengan penataan ruang lingkup materi dan proses pembelajaran yang dilakukan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi Literasi sains

Faktor - faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains diantaranya adalah faktor minat dan rasa ingin tau mahasiswa yang kurang. Mahasiswa yang memiliki minat terhadap pembelajaran akan memberikan perhatian dan fokus pada saat pembelajaran (Irwan et al., 2020). Sehingga menimbulkan rasa ingin tau dan mempelajari materi dengan maksimal. Observasi yang dilakukan penelitian terlihat bahwa mahasiswa memiliki rasa ingin tau yang rendah, sehingga dalam mengerjakan soal hanya sebagian yang benar, karena kurangnya eksplor terhadap pengetahuan. Faktor kedua kebiasaan belajar mahasiswa yang masih sangat kurang. Hal tersebut diketahui dari hasil wawancara yang menyatakan sebagian besar mahasiswa tidak menyiapkan diri dengan belajar di rumah sebelum perkuliahan di mulai. (Siagian, 2015) menjelaskan bahwa siswa yang mempunyai kebiasaan belajar secara disiplin dan bertanggung jawab akan mencapai prestasi dan hasil belajar yang

tinggi. Pada umunya mahasiswa lebih suka menghapal materi dibandingkan dengan memahami, hal tersebut mengakibatkan sulitnya mengaplikasikan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Kebiasaan belajar secara kontinyu akan mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa sehingga intensitas belajar perlu ditingkatkan agar literasi sains dapat meningkat.

Faktor ketiga adalah cara belajar dan kebiasaan belajar mahasiswa yang dapat membantu meningkatkan literasi sains. Berdasarkan wawancara kepada mahasiswa, mereka belum pernah mengerjakan soal literasi sains. Sehingga perlu dibiasakan cara belajar dan kebiasaan belajar agar tidak canggung dalam mengerjakan soal dan terbiasa pada soal literasi sains. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Putri, Maharani, & Rosba, 2012) belum terbiasanya pelajar menghadapi soal-soal yang berwacana dan memuat grafik sehingga diperlukan kepiawaian dalam mencermati soal.

Faktor keempat minat membaca yang masih kurang dan belum terbiasanya dengan soal-soal wacana, grafik dan dalam bentuk gambar. Soal literasi sains memiliki bacaan yang panjang dan membuat berpikir kritis membutuhkan waktu yang cukup untuk memaknai bacaan dan soal. Sehingga sebagian mahasiswa terburu-buru dalam mengambil keputusan jawaban tanpa menganalisis jawaban yang paling tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Aditya, 2014) yang menjelaskan bahwa faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu kurang teliti, kurang cermat dalam menghitung, tergesa-gesa dalam mengerjakan soal karena terburu waktu.

Faktor kelima teknik dosen dalam mengajar sangatlah penting untuk dapat meningkatkan literasi sains. Dalam penelitian yang telah dilakukan dosen jarang menggunakan soal-soal yang dapat melatih literasi sains. Soal-soal yang diberikan pengajar haruslah yang bersifat analisis sehingga mahasiswa akan terbiasa menalar dan berpikir kritis (Huryah, Sumarmin, & Effendi, 2017). Kebaruan dalam faktor yang mempengaruhi literasi sains dalam penelitian ini adalah siswa yang enggan membaca dan memaknai bacaan panjang, dan soal-soal literasi sains yang perlu penalaran membuat mahasiswa kesusahan dalam memilih jawaban yang benar. Jadi pengajar harus bisa memacu untuk berpikir, dan melibatkan peserta didik untuk aktif di dalam kelas, perlunya membuat soal-soal literasi sains, agar siswa terbiasa dan dapat mengambil keputusan yang tepat terkait permasalahan yang ada.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan literasi sains aspek pengetahuan calon guru kimia di Universitas Musamus yang terbagi menjadi 3 aspek sebagai berikut: (1) aspek konten (N-gain=0,37) kategori sedang, (2) aspek procedural (N-gain=-0,10) kategori rendah, (3) aspek Epistemik (N-gain 0,24) kategori rendah. Secara keseluruhan profil kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan termasuk dalam kategori rendah (N-gain=0,228). Faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi sains diantaranya faktor minat belajar, rasa ingin tau, kebiasan belajar, gaya belajar, minat membaca dan teknik mengajar seorang guru ataupun dosen. Upaya mengatasi rendahnya literasi sains dengan mengajarkan literasi sains secara berkelanjutan menata raung lingkup materi dan merencanakan proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang tepat.

DAFTAR RUJUKAN

Aditya, D. P. (2014). *Analisis Kesalahan Siswa Menurut Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Operasi Hitung Pengurangan Bilangan Bulat Kelas VII B SMP Pangudi Luhur Salatiga*. Universitas Kristen satya

wacana.

Bahriah, E. S. (2015). Kajian Literasi Sains Calon Guru Kimia Pada Aspek Konteks Aplikasi Dan Proses Sains. *Edusains*, *7*(1), 11–17. https://doi.org/10.15408/es.v7i1.1395

Dani, D. (2009). Scientific literacy and purposes for teaching science: a case study of lebanese private school teachers. *International Journal of Environmental & Science Education*, *43*, 289–299.

Fazilla, S. (2016). Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa PGSD Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *3*(2), 22–28.

Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *5*(2), 108–116. https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122

Hake, R. (1999). *Analyzing Change/ Gain Score*. Indiana: Indiana University.

Hayat, B., & Yusuf, S. (2010). *S. 2010. Mutu Pendidikan. Jakarta:* Jakarta: Bumi Aksara.

Hendri, S., & Hasriani, M. (2019). Identifikasi Literasi Sains Mahasiswa (Studi Kasus Mahasiswa STISIP Amal Ilmiah Yapis Wamena). *Journal of Natural Science and Integration*, *2*(1), 95–104. https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i1.7117

Heryani, R., Damaianti, V. S., Syihabudin, & Mulyati, Y. (2020). Evaluation of School Literacy Movement Program at Cimahi City in Facing Industrial Revolution 4.0. *4th International Conference on Arts Language and Culture (ICALC 2019) Evaluation*, *421*(ICALC 2019), 371–378. Atlantis Press.

Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa Sma Kelas X Sekota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP))*, *1*(2), 72. https://doi.org/10.24036/jep.v1i2.70

Imansari, M., & Sumarni, W. (2018). Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, *12*(2), 2201–2211.

Irwan, A. P., Usman, & Amin, B. D. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pesrta Didik Ditinjau Dari Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika Di Sman 2 Bulukumba. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, *15*(3), 17–24. https://doi.org/10.35580/jspf.v15i3.13494

Junanto, T., Akhyar, M., Budiyono, & Suryani, N. (2020). Profile of Undergraduate Students as Prospective Science Teachers in terms of Science Literacy. *International Conference on Progressive Education (ICOPE 2019) Profile*, *422*(Icope 2019), 398–402. Atlantis Press.

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

Novitasari, N. (2018). Profil Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Biosfer : Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, *9*(1), 36. https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2877

OECD. (2018). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*.

PISA. (2018). *PISA 2018 Results in Focus.*

Putri, M. E., Maharani, A. D., & Rosba, E. (2012). *Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Siswa SLTP Se-Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Solok*.

Rahayu, S. (2017). Mengoptimalkan Aspek Literasi dalam Pembelajaran Kimia Abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017* (Vol. 21).

Indonesia.
Rusilowati, A. (2014). *Analisis Buku Ajar IPA yang Digunakan di Semarang Berdasarkan Muatan Literasi Sains*. Semarang.
Siagian. (2015). Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Journal Formatif*, *2*(2), 122–131.
Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.