

Implementasi Pembelajaran Kontekstual Pada Mata Kuliah Kimia Lingkungan Melalui Analisis Permasalahan Sampah di Lingkungan Sekitar

Silvia Syeptiani^{1*}, Annisa Puji Astuti², Arsela Eko Listiono³

^{1,2,3}Universitas Bengkulu

*Corresponding Author:  ssveptiani@unib.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima:

22 April 2026

Direvisi:

30 April 2026

Disetujui:

05 Mei 2026

Kata Kunci:

Pembelajaran Kontekstual, Kimia Lingkungan, Pencemaran Lingkungan, Hasil Belajar


Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penerapan pembelajaran kontekstual pada mata kuliah kimia lingkungan melalui kegiatan analisis permasalahan pencemaran lingkungan di sekitar mahasiswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan jenis best practice pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah 30 orang mahasiswa yang mengikuti perkuliahan kimia lingkungan. Data penelitian terdiri atas data kualitatif berupa deskripsi proses pembelajaran dan aktivitas mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran, serta data kuantitatif berupa nilai hasil belajar. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif melalui perhitungan rata-rata, nilai minimum dan nilai maksimum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Mahasiswa dapat mengidentifikasi berbagai permasalahan pencemaran lingkungan, seperti tumpukan sampah di rawa, limbah domestik, dan lain-lain. Nilai hasil belajar mahasiswa berada pada rentang 81,95 hingga 89,00 dengan rata-rata sebesar 84,56 yang menunjukkan capaian pembelajaran pada kategori baik. Secara keseluruhan, penerapan pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan sekitar mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna serta membantu mahasiswa dalam memahami konsep kimia lingkungan secara lebih aplikatif.

How to Cite:

Syeptiani, S., Astuti, A. P., & Listiono, A. E. (2026). Implementasi Pembelajaran Kontekstual Pada Mata Kuliah Kimia Lingkungan Melalui Analisis Permasalahan Sampah Di Lingkungan Sekitar. *Jurnal Pendidikan Vokasi Raflesia*, 6(1), 30-38. <https://doi.org/10.53494/jpvr.v6i1.1337>

Penerbit:

Politeknik Raflesia

 jpvralflesia@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi menuntut tidak hanya penguasaan konsep saja, melainkan juga menuntut kemampuan mahasiswa dalam mengaitkan pengetahuan tersebut dengan situasi nyata. Tuntutan tersebut menjadi semakin penting dalam pembelajaran mata kuliah kimia lingkungan, hal ini dikarenakan mata kuliah kimia lingkungan ini berkaitan langsung dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sehari-hari, seperti polutan, limbah pencemaran, pemanasan global, dan lain sebagainya. Tuntutan itu tergambar dalam tujuan pembelajaran yang tertulis pada rencana pembelajaran semester yang telah disusun sebelumnya.

Pada praktiknya, perkuliahan kimia lingkungan masih berfokus pada penyampaian materi secara teoritis. Kondisi ini menyebabkan mahasiswa memahami konsep secara terbatas dan kurang mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam konteks nyata. Akibatnya, pembelajaran menjadi kurang bermakna dan tidak sepenuhnya mendukung pengembangan kemampuan analitis dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pembelajaran kontekstual. Pendekatan kontekstual ini secara garis besar merupakan pendekatan yang menekankan hubungan antara materi yang dipelajari



dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mahasiswa dapat membangun pemahaman melalui pengalaman langsung (Johnson, 2002).

Dengan penerapan pendekatan kontekstual dalam kegiatan pembelajaran, proses belajar diharapkan tidak hanya bersifat menerima informasi, namun juga melibatkan aktivitas eksplorasi dan aktivitas refleksi. Pembelajaran kontekstual bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan atau ditransfer dari satu permasalahan ke permasalahan lainnya, atau bahkan dari satu konteks ke konteks lainnya. Hal terpenting dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya pemberian latihan di kelas saja, melainkan bagaimana mengembangkan kemampuan peserta didik untuk mengasah kemampuan berpikir kritis dan mengatasi permasalahan. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang wajib diasah dan dilatih oleh mahasiswa. Salah satu cara agar mahasiswa mampu berpikir kritis, mahasiswa harus terlibat secara aktif dengan masalah yang dihadapinya.

Pembelajaran kontekstual memiliki ciri utama yaitu keterlibatan aktif mahasiswa, penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar serta penekanan pada kemampuan berpikir kritis (Trianto, 2010). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme yang memandang bahwa pengetahuan itu dibentuk melalui pengalaman. Konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan (Catherine Twomey Fosnot, 2013). Pola pembelajaran kontekstual sangatlah berbeda dengan pembelajaran konvensional yang selama ini dikenal, hal ini tergambar dari tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Perbedaan pola pembelajaran kontekstual dan konvensional

| No. | Konvensional | Kontekstual |
|-----|---|---|
| 1 | Menyadarkan kepada hafalan | Menyadarkan pada memori spasial |
| 2 | Pemilihan informasi ditentukan oleh pendidik | Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan individu peserta didik |
| 3 | Cenderung terfokus satu bidang (disiplin tertentu) | Cenderung mengintegrasikan beberapa bidang (disiplin) |
| 4 | Memberikan tumpukan informasi kepada siswa sampai pada saatnya diperlukan | Selalu mengaitkan informasi dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki |
| 5 | Penilaian hasil belajar hanya melalui kegiatan akademik berupa ujian atau ulangan | Menerapkan penilaian autentik melalui penerapan praktis dalam pemecahan masalah |

(Winarni, 2009)

Pembelajaran kontekstual membantu mahasiswa mendapatkan keterampilan lebih cepat melalui pengintegrasian materi pelajaran dengan situasi atau isu-isu yang ada di lingkungannya, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pendekatan kontekstual juga dilandasi oleh empat pilar pendidikan dari UNESCO. Dengan landasan empat pilar pendidikan dari UNESCO, yaitu *learning to do*, *learning to know*, *learning to be*, dan *learning to live together* menjadikan kegiatan pembelajaran tidak hanya mendudukan peserta didik sebagai pendengar saja, melainkan juga diberdayakan agar mampu mengerjakan sesuatu, meningkatkan interaksi dengan lingkungan, meningkatkan kepercayaan diri, menghasilkan sifat-sifat positif dan toleran (Winarni, 2009).

Dalam konteks kimia lingkungan, berbagai persoalan disekitar kita dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Beberapa diantaranya yaitu isu terkait pencemaran tanah, pencemaran air, pencemaran udara serta global warming. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan

hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

Pencemaran lingkungan terjadi akibat masuknya polutan atau zat pencemar. Pencemaran ini terjadi di lingkungan sekitar, seperti pencemaran sungai oleh sampah, limbah rumah tangga ataupun limbah pabrik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pencemaran ini sangat dekat dengan lingkungan sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dimanfaatkan oleh peserta didik untuk memperoleh informasi, pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam proses belajar. Sumber belajar tidak hanya terbatas pada buku saja, tetapi juga mencakup lingkungan, media, manusia, serta bagaimana pengalaman yang dapat mendukung proses belajar. Oleh karena itu, lingkungan dijadikan sebagai sumber belajar dalam kegiatan perkuliahan kimia lingkungan. Permasalahan pencemaran lingkungan saat ini menjadi isu yang semakin kompleks dan mendesak, terutama di wilayah yang memiliki keterbatasan dalam pengelolaan limbah. Berbagai bentuk pencemaran, seperti limbah domestik, sampah padat serta perubahan kualitas air sering ditemukan di lingkungan sekitar masyarakat. Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan lingkungan tidak hanya bersifat global saja, melainkan juga terjadi secara nyata di lingkungan terdekat mahasiswa. Oleh karena itu, pembelajaran dalam kimia lingkungan perlu diarahkan agar mampu menghubungkan konsep dengan kondisi nyata tersebut.

Materi dalam mata kuliah kimia lingkungan pada dasarnya memiliki keterkaitan yang kuat dengan kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, dalam prakteknya pembelajaran cenderung berfokus pada penyampaian konsep secara teoritis. Mahasiswa seringkali belum diberi kesempatan untuk mengkaji secara langsung permasalahan lingkungan di sekitarnya. Pembelajaran kontekstual dipandang relevan untuk menjembatani kesenjangan tersebut karena memberikan pengalaman belajar yang berorientasi pada situasi nyata. Melalui penerapan pendekatan ini, mahasiswa diharapkan tidak hanya mempelajari konsep melainkan juga menggunakannya untuk memahami dan menganalisis fenomena yang terjadi di lingkungan. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendorong terbentuknya keterampilan berpikir kritis.

Pemanfaatan kondisi lingkungan sebagai sumber belajar diharapkan dapat membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih konkret sekaligus meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan. Pemilihan lingkungan sekitar mahasiswa sebagai sumber belajar didasarkan pada pertimbangan bahwa lingkungan tersebut merupakan konteks yang paling dekat dan mudah untuk diamati. Dengan demikian, mahasiswa dapat melakukan pengamatan secara langsung tanpa keterbatasan alat maupun akses sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara lebih autentik.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana implementasi pembelajaran kontekstual dalam mata kuliah kimia lingkungan melalui analisis permasalahan pencemaran lingkungan disekitar
2. Bagaimana kemampuan mahasiswa dalam menganalisis permasalahan pencemaran lingkungan berdasarkan konsep kimia lingkungan
3. Bagaimana keterkaitan antara pembelajaran kontekstual dengan pemahaman konsep mahasiswa dalam kimia lingkungan

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mendeskripsikan implementasi pembelajaran kontekstual dalam mata kuliah kimia lingkungan melalui kegiatan analisis permasalahan pencemaran lingkungan di sekitar mahasiswa
2. Mengkaji kemampuan mahasiswa dalam menganalisis permasalahan pencemaran lingkungan berdasarkan konsep kimia lingkungan

3. Menganalisis keterkaitan antara penerapan pembelajaran kontekstual dengan pemahaman konsep mahasiswa

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah hasil penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran kontekstual, khususnya dalam bidang kimia lingkungan, serta mampu memberikan gambaran penerapan pendekatan kontekstual dalam mata kuliah ilmu lingkungan. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi sumber referensi dalam pengembangan pembelajaran berbasis konteks nyata yang relevan dengan kondisi lingkungan sekitar. Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Bagi dosen penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif dalam merancang kegiatan pembelajaran yang lebih inovatif dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Bagi mahasiswa, pembelajaran kontekstual diharapkan dapat membantu dalam memahami konsep secara lebih aplikatif, meningkatkan kemampuan analisis serta menumbuhkan kepedulian terhadap permasalahan lingkungan. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi awal untuk mengembangkan penelitian yang lebih lanjut terkait dengan pembelajaran kontekstual, khususnya dalam mengkaji kemampuan berpikir kritis dan pengembangan model pembelajaran berbasis lingkungan sekitar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis implementasi pembelajaran kontekstual dalam mata kuliah kimia lingkungan. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada proses pembelajaran yang berlangsung secara alami di kelas serta keterkaitannya dengan konteks lingkungan nyata. Metode deskripsi adalah metode penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian (Winarni, E, 2011).

Jenis penelitian yang digunakan adalah *best practice* pembelajaran, yaitu kajian terhadap praktik pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendeskripsikan secara mendalam pengalaman pembelajaran serta menganalisis potensi penerapan strategi pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa.

Subjek penelitian adalah mahasiswa yang mengikuti mata kuliah kimia lingkungan. Jumlah mahasiswa yang terlibat sebanyak 30 orang, dimana kegiatan pembelajaran dilaksanakan dalam konteks perkuliahan reguler tanpa perlakuan khusus sehingga mencerminkan kondisi pembelajaran yang sebenarnya. Prosedur pelaksanaan pembelajaran dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah penyampaian konsep dasar yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan, meliputi konsep pencemaran air, proses dekomposisi, serta perubahan pH. Tahap ini bertujuan untuk memberikan landasan konseptual kepada mahasiswa.

Tahap kedua adalah pemberian contoh permasalahan lingkungan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mahasiswa. Selanjutnya mahasiswa diberikan tugas untuk melakukan observasi terhadap kondisi lingkungan di sekitar tempat tinggal atau wilayah tertentu, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan pencemaran lingkungan. Tugas ini dilaksanakan secara berkelompok dengan penekanan pada peran untuk tiap individu. Observasi dilakukan dengan berfokus pada identifikasi terhadap jenis pencemaran yang terjadi, sumber pencemar serta dampak yang mungkin akan ditimbulkan terhadap lingkungan tersebut. Mahasiswa kemudian diminta untuk menganalisis hasil pengamatan tersebut dengan mengaitkannya pada konsep-konsep kimia lingkungan yang sebelumnya telah dipelajari.

Tahap berikutnya adalah penyusunan laporan hasil analisis dalam bentuk tertulis. Laporan ini digunakan sebagai salah satu sumber data untuk melihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep yang sebelumnya telah dibahas dikelas pada pertemuan sebelumnya.

Data penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa deskripsi proses pembelajaran dan aktivitas mahasiswa. Sedangkan data kuantitatif berupa nilai hasil belajar mahasiswa yang diperoleh dari evaluasi pembelajaran. Nilai hasil belajar yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata atau mean, nilai minimum, nilai maksimum serta melihat sebaran nilai mahasiswa untuk memperoleh gambaran capaian pembelajaran secara keseluruhan.

Mean atau rata-rata hitung adalah rata-rata aritmetis dari semua skor yang diperoleh individu dalam sampel. Mean merupakan ukuran tendensi sentral yang terbaik dan paling banyak digunakan karena dalam perhitungannya melibatkan semua skor. Dalam penelitian ini perhitungan rata-rata dilakukan untuk merepresentasikan kecenderungan umum hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran Kimia Lingkungan. Untuk menghitung mean digunakan rumus berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata – rata nilai

$\sum x$ = jumlah seluruh nilai

N = jumlah seluruh nilai

(Djaali & Muljono, 2008)

Analisis data kualitatif dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Data aktivitas dan hasil dikaji untuk melihat keterkaitan antara pembelajaran kontekstual dan pemahaman konsep. Sedangkan data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata, nilai minimum dan nilai maksimum untuk menggambarkan capaian hasil belajar mahasiswa secara umum. Analisis terhadap hasil tugas mahasiswa difokuskan pada beberapa indikator yaitu :

- (1) kemampuan mengidentifikasi permasalahan pencemaran lingkungan;
- (2) kemampuan mengaitkan fenomena dengan konsep kimia lingkungan;
- (3) kemampuan menjelaskan dampak pencemaran secara ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan pembelajaran pada mata kuliah Kimia Lingkungan dilakukan dengan mengintegrasikan pendekatan kontekstual melalui kegiatan yang mengaitkan materi dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar. Pada tahap awal, materi terkait konsep dasar pencemaran lingkungan disampaikan secara runtut kepada mahasiswa, mahasiswa juga diajak aktif untuk memberikan pandangan dan argumen untuk mengetahui kemampuan atau pengetahuan awal mahasiswa mengenai konsep yang dibahas yaitu pencemaran lingkungan, kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh kasus yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya, mahasiswa diberikan tugas untuk melakukan observasi terhadap kondisi lingkungan di sekitar tempat tinggal masing-masing, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan pencemaran lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengidentifikasi permasalahan lingkungan yang benar-benar terjadi disekitar mereka. Setelah melakukan observasi, mahasiswa diminta untuk menganalisis temuan mereka dengan mengaitkan temuan-temuan tersebut terhadap konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Selanjutnya hasil analisis dan observasi tersebut dituangkan dalam bentuk laporan tertulis disertai dengan foto dan lokasi sehingga dapat terlihat pencemaran apa yang terjadi. Pada tahap

akhir nanti mahasiswa akan mempresentasikan temuan mereka dan mendapatkan saran dan kritik serta pertanyaan dari rekan-rekannya.

Dari kegiatan pembelajaran ini, terlihat bahwa mahasiswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Mahasiswa tidak hanya menerima materi secara pasif saja atau menjadi pendengar belaka, melainkan juga melakukan eksplorasi terhadap lingkungan sekitar. Pencemaran yang diangkat oleh mahasiswa semuanya berasal dari lingkungan sekitar. Hal ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran kontekstual yang menekankan keterlibatan aktif mahasiswa dalam membangun pemahaman (Johnson, 2002). Keterlibatan aktif mahasiswa ini sangat penting agar memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan konsep yang diingat oleh mahasiswa karena temuan langsung. Ringkasan nilai hasil belajar mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Ringkasan nilai hasil belajar mahasiswa

| Statistik | Nilai |
|------------------|-------|
| Jumlah mahasiswa | 30 |
| Nilai minimum | 81,95 |
| Nilai maksimum | 89,00 |
| Rata-rata (Mean) | 84,56 |
| Median | 83,45 |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dalam mata kuliah kimia lingkungan memberikan dampak yang positif terhadap pemahaman mahasiswa. Hal ini terlihat dari capaian nilai yang berada pada kategori baik dengan rata-rata 84,56 serta sebaran nilai yang relatif merata. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu menjangkau sebagian besar mahasiswa secara efektif.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sinaga, M., & Silaban, 2020) yang menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan, dimana nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini memperkuat temuan bahwa pendekatan kontekstual tidak hanya meningkatkan keterlibatan mahasiswa tetapi juga berdampak langsung pada capaian hasil belajar.

Selain capaian kuantitatif, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan nyata di lingkungan sekitar, seperti tumpukan sampah di rawa, sampah yang dibuang sembarangan di pinggir jalan serta limbah rumah tangga. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran kimia berbasis konteks lingkungan dapat meningkatkan relevansi pembelajaran dan membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih aplikatif (Sugiarti, 2015).

Pembahasan

Dalam kegiatan yang dilakukan, mahasiswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga melakukan pengamatan, pencatatan serta analisis terhadap kondisi lingkungan di sekitar mereka. Berdasarkan pengamatan hasil dari aktivitas yang telah dilakukan oleh mahasiswa, dapat dilihat bahwa sebagian besar mahasiswa menunjukkan keterlibatan yang cukup baik dalam proses pembelajaran. Mahasiswa mampu melaksanakan tugas observasi yang telah disepakati sesuai dengan arahan yang telah diberikan sebelumnya. Laporan yang disusun juga telah sesuai dengan format laporan pengamatan yang diinstruksikan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan mampu mendorong partisipasi aktif mahasiswa.

Dalam proses observasi yang dilakukan, mahasiswa mengidentifikasi berbagai bentuk permasalahan pencemaran lingkungan yang terjadi di sekitar mereka. Dari pengamatan peneliti, hasil observasi ini meliputi keberadaan tumpukan sampah di rawa, sampah yang berserakan di pinggir jalan, serta busa dari aktivitas pencucian yang mengalir di ring atau saluran air. Selain itu, mahasiswa juga menemukan adanya sampah

di siring atau saluran air. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa permasalahan pencemaran lingkungan yang diamati bersifat nyata dan dekat dengan kehidupan sehari-hari mahasiswa. Temuan tersebut mengindikasikan adanya aktivitas pencemaran yang berasal dari kegiatan domestik serta rendahnya pengelolaan lingkungan di sekitar, yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan.

Keterlibatan mahasiswa dalam mengamati kondisi lingkungan melalui kegiatan observasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya terbatas pada ruang kelas saja, melainkan dapat melalui lingkungan yang sering diistilahkan dengan pembelajaran berbasis lingkungan. Lingkungan berfungsi sebagai sumber belajar yang autentik. Dengan demikian, mahasiswa memiliki kesempatan untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung yang menurut teori konstruktivisme merupakan proses penting dalam kegiatan pembelajaran.

Dari sudut pandang pedagogis, pembelajaran kontekstual yang diterapkan dalam penelitian ini dapat dikategorikan sebagai pembelajaran berbasis pengalaman (*experimental learning*). Mahasiswa tidak hanya menerima informasi saja tetapi juga melakukan eksplorasi, melakukan refleksi dan melakukan analisis terhadap fenomena yang mereka amati di lapangan. Proses-proses yang dilakukan ini memungkinkan terjadinya integrasi antara pengetahuan konseptual dan pengalaman empiris.

Pendekatan pembelajaran kontekstual tidak hanya berfokus pada penyampaian materi saja, melainkan juga pada bagaimana peserta didik membangun sendiri pemahamannya melalui pengalaman nyata. Dalam pembelajaran kontekstual, mahasiswa didorong untuk menghubungkan konsep yang dipelajari dengan fenomena atau isu yang terjadi khususnya di lingkungan sekitar, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna serta aplikasi. Hal ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran abad ke 21 yang menekankan pada aktivitas, kolaborasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Olfah, 2025).

Selain itu, pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar juga memberikan dampak terhadap peningkatan kesadaran lingkungan mahasiswa. Ketika mahasiswa secara langsung mengamati kondisi pencemaran, mereka tidak hanya memahami konsep-konsep saja tetapi juga menyadari pentingnya menjaga lingkungan sekitar sehingga akhirnya nanti diharapkan muncul rasa kepedulian terhadap lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berkontribusi pada aspek kognitif saja, melainkan juga pada aspek afektif.

Seperti yang diketahui, bahwa melalui pembelajaran kontekstual, mahasiswa dilatih untuk berfikir kritis. Dimana dalam penelitian ini, mahasiswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebab serta mengaitkannya dengan konsep ilmiah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena menuntut mahasiswa untuk melakukan analisis dan pemecahan masalah secara langsung (Tantu, 2018).

Hasil analisis mahasiswa yang dituangkan dalam bentuk laporan, dari hasil pengamatan peneliti laporan yang telah disusun menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah mampu mengaitkan fenomena yang diamati dengan konsep-konsep kimia yang relevan. Mahasiswa menghubungkan kondisi lingkungan dengan kemungkinan terjadinya pencemaran air serta proses dekomposisi limbah. Beberapa mahasiswa juga mulai mengaitkan kondisi tersebut dengan perubahan parameter lingkungan seperti derajat keasaman atau pH, namun belum ada yang mengaitkan dengan BOD dan COD.

Temuan tersebut juga didukung oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep karena mahasiswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Keterlibatan aktif ini menjadi faktor penting dalam membangun pemahaman yang lebih mendalam, dengan harapan mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa serta mampu menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan. (Hidayat,A, 2024)

Namun, masih terdapat perbedaan dalam tingkat kedalaman analisis yang dilakukan oleh mahasiswa pada laporan. Sebagian mahasiswa telah mampu memberikan penjelasan yang sistematis dengan mengaitkan beberapa konsep sekaligus, sementara sebagian lainnya masih berada pada tahap deskriptif. Mahasiswa pada kategori ini cenderung menyampaikan hasil pengamatan tanpa pengembangan analisis berbasis konsep.

Adanya variasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual perlu didukung dengan strategi tambahan, seperti *scaffolding*, diskusi terarah atau diberikan terlebih dahulu contoh analisis yang lebih mendalam. Dengan demikian diharapkan mahasiswa tidak hanya mampu mengamati tetapi juga menganalisis secara ilmiah. Selain itu, variasi kemampuan mahasiswa ini menunjukkan adanya perbedaan latar belakang pengetahuan awal.

Mahasiswa yang memiliki pemahaman dasar yang lebih kuat lebih cenderung mampu melakukan analisis yang lebih mendalam. Sebaliknya, mahasiswa dengan pemahaman awal yang terbatas cenderung hanya berada pada tahap deskriptif. Hal ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan karakteristik mahasiswa dalam merancang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.

Hasil laporan mahasiswa menunjukkan bahwa kemampuan dalam menjelaskan dampak pencemaran lingkungan juga bervariasi. Beberapa mahasiswa telah mampu menjelaskan kemungkinan dampak yang terjadi dari pencemaran lingkungan yang mereka amati secara lebih rinci, namun sebagian lainnya masih memberikan penjelasan secara umum saja. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan analisis dan pemahaman konsep dari mahasiswa masih perlu untuk ditingkatkan lagi. Dalam konteks ini, peran dosen sebagai fasilitator sangatlah penting. Dosen tidak hanya menyampaikan materi saja, melainkan juga memberikan *scaffolding* yang membantu mahasiswa dalam proses analisis.

Secara keseluruhan, hasil yang diperoleh dari implementasi pembelajaran kontekstual pada mata kuliah kimia lingkungan melalui analisis permasalahan sampah di lingkungan sekitar mampu memberikan pengalaman belajar yang nyata bagi mahasiswa. Mahasiswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis tetapi juga mulai mengaplikasikannya dalam menganalisis kondisi lingkungan di sekitar mereka. Hal ini sejalan dengan ciri pembelajaran kontekstual yaitu :

1. Mahasiswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran
2. Mahasiswa belajar dari teman melalui kerja kelompok, diskusi dan saling mengoreksi
3. Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata
4. Perilaku mahasiswa dibangun atas dasar kesadaran diri
5. Keterampilan dikembangkan atas dasar pemahaman
6. Pengetahuan dikonstruksi oleh mahasiswa sendiri
7. Penilaian autentik

Hasil penelitian ini memperkuat berbagai temuan-temuan sebelumnya bahwa pembelajaran kontekstual merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar, keterlibatan mahasiswa serta kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Selain itu, pendekatan ini juga relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran kimia lingkungan karena mampu menghubungkan konsep dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar mahasiswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dalam mata kuliah kimia lingkungan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi mahasiswa. Pembelajaran yang mengaitkan materi atau konsep dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar dapat mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, khususnya dalam mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan pencemaran lingkungan.



Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai bentuk pencemaran lingkungan, seperti tumpukan sampah di rawa, hingga limbah domestik di saluran air. Selain itu, mahasiswa juga mulai mampu mengaitkan fenomena tersebut dengan konsep-konsep kimia lingkungan, meskipun tingkat kedalaman analisis dan cara penuangan gagasan masih bervariasi. Capaian hasil belajar mahasiswa berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 84,56, serta sebaran nilai yang relatif merata. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran kontekstual yang diterapkan ini efektif dalam mendukung pemahaman konsep mahasiswa secara umum.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu :

1. Pembelajaran kontekstual perlu terus dikembangkan dalam mata kuliah kimia lingkungan dengan memberikan variasi kegiatan yang lebih beragam
2. Dosen disarankan untuk memberikan bimbingan yang lebih lama dan terarah dalam proses analisis, sehingga mahasiswa tidak hanya mampu mendeskripsikan permasalahan tetapi juga dapat mengaitkannya secara lebih mendalam dengan konsep ilmiah
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain penelitian yang lebih komprehensif serta melibatkan instrumen yang lebih beragam sehingga mampu mengukur kemampuan berpikir kritis mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Catherine Twomey Fosnot. (2013). *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice (2nd ed.)*. Teachers College Press.
- Djaali, dkk, & Muljono, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. PT Grasindo.
- Hidayat,A, dkk. (2024). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Melalui Pendekatan Kimia Kontekstual Pada Materi Konsep Mol. *Jurnal Kajian Pembelajaran Dan Keilmuan*, 8(2).
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Corwin Press.
- Olfah, M. L. (2025). Model Pembelajaran Kontekstual (CTL) dan Relevansinya dalam Pembelajaran Abad Ke 21. *Sindoro Cendikia Pendidikan*, 18(2).
- Sinaga, M., & Silaban, R. (2020). Implementasi pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kimia siswa. *Urnal Pendidikan Kimia*, 12(2), 45-52.
- Sugiarti. (2015). Model Pembelajaran Kimia Kontekstual Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kejujuran Akademik Siswa SMP. *Journal of EST*, 1(1), 75-87.
- Tantu, Y. R. P. (2018). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Pada Pembelajaran Kimia di UPH College (The Implementation Of Contextual Teaching and Learning To Increase Critical THinking Of Grade 11 Students Studying Chemi. *A Journal of Language, Literature, Culture, and Education POLYGLOT*, 14(2).
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana.
- Winarni, E, W. (2011). *Penelitian Pendidikan*. FKIP UNIB.
- Winarni, E. . (2009). *Mengajar IPA Secara Bermakna*. UNIB PRESS.