

Penggunaan *E-Module* Pembelajaran Pada Konsep Sifat Koligatif Larutan Untuk Mengembangkan Literasi Kimia Siswa

Agung Nugraha*, Cucu Zenab Subarkah, dan Sari

Abstrak

Sifat koligatif larutan merupakan salah satu konsep kimia yang memiliki karakteristik sebagai konsep abstrak dengan contoh yang konkret. Melalui penelitian kelas dilakukan penggunaan Modul Elektronik (*E-Module*) pembelajaran pada konsep sifat koligatif larutan untuk mengembangkan kemampuan literasi kimia terhadap Siswa. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas siswa pada pembelajaran sifat koligatif larutan berbantuan *E-Module* untuk mengembangkan kemampuan literasi kimia di kelas dan menganalisis kemampuan literasi kimia siswa pada pembelajaran sifat koligatif larutan berbantuan *E-Module* di kelas. Subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI F 2 SMK Farmasi As-Shifa Ciparay dengan jumlah siswa 39 orang, jumlah laki-laki 5 orang dan jumlah perempuan 34 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi aktivitas siswa dan guru, dan tes kemampuan literasi siswa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil observasi aktivitas siswa dan guru dengan interpretasi baik sekali dan kemampuan literasi kimia siswa berdasarkan kelompok tinggi, sedang, dan rendah masuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata 77. Proses pembelajaran dengan penggunaan *E-Module* pada konsep sifat koligatif larutan dapat mengaktifkan siswa dengan baik dan dapat mengembangkan kemampuan literasi kimia siswa pada konsep sifat koligatif larutan.

Kata-kata kunci : *E-Module* pembelajaran sifat koligatif larutan, literasi kimia siswa, konsep sifat koligatif larutan.

Pendahuluan

Kimia merupakan ilmu sains yang termasuk ke dalam rumpun IPA, oleh karena itu karakteristik kimia sama dengan IPA. Kimia merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif), namun perkembangan selanjutnya kimia juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori [4]. Oleh sebab itu terdapat dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak dapat terpisahkan yaitu kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses. Kimia sebagai produk meliputi pengetahuan ilmiah (saintifik) berupa konsep, prinsip, fakta, teori dan hukum, sedangkan kimia sebagai proses suatu pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada keterampilan memperoleh pengetahuan, yang berarti kimia sebagai proses merupakan kerja ilmiah yang dapat membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya berdasarkan pengalaman [12].

Konsep sifat koligatif larutan merupakan salah satu konsep kimia yang memiliki karakteristik sebagai konsep abstrak contoh yang konkret sehingga untuk dapat memvisualisasikan konsep tersebut dibutuhkan suatu bahan ajar [5].

Teknologi Informasi dan komunikasi semakin berkembang dan berpengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran yang aktif, efektif, efisien, inovatif

dan kreatif yaitu dengan menggunakan modul elektronik (*E-Module*) sebagai bahan ajar [7].

Penggunaan *E-Module* pada proses pembelajaran pada konsep sifat koligatif larutan akan menumbuhkan kreativitas, kebiasaan berpikir produktif, menciptakan kondisi aktif, efektif, inovatif dan menyenangkan serta dapat mengembangkan kemampuan literasi kimia pada siswa [11].

Penggunaan *E-Module* pada sistem pembelajaran memungkinkan tersampainya bahan belajar kepada siswa dengan menggunakan media elektronik dapat menyajikan materi pembelajaran lebih berkualitas dan merangsang proses berpikir tingkat tinggi [10]. Pembelajaran kimia pada konsep sifat koligatif larutan dengan berbantuan *E-Module* dapat dicapai dengan baik jika siswa memiliki kemampuan literasi kimia yang baik

Teori

Modul elektronik (*E-Module*) merupakan media pembelajaran dengan menggunakan komputer yang menampilkan teks, gambar, grafik, audio, animasi, dan video dalam proses pembelajaran [7].

Literasi kimia menurut PISA-OECD (*Programme for International Student Assessment-Organization for Economic Cooperation and Development*, 2004:26), didefinisikan sebagai "The capacity to use

scientific knowledge, to identify questions and to draw Evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about The natural world and the changes made to it through human activity". Literasi kimia ini mengandung arti bahwa literasi kimia bersifat multidimensional dalam aspek Pengukurannya, yaitu konten kimia, proses kimia, dan konteks aplikasi kimia. Literasi kimia dapat didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan konsep sains, pengetahuan ilmiah, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial [9].

Sifat koligatif larutan adalah sifat yang tidak bergantung pada jenis zat terlarut tetapi hanya bergantung pada banyaknya partikel zat terlarut dalam larutan. Yang disebut sifat-sifat koligatif ialah *penurunan tekanan uap larutan, penurunan titik beku, kenaikan titik didih, dan tekanan osmotik*. Sifat koligatif larutan terdiri dari dua jenis, yaitu sifat koligatif larutan elektrolit dan sifat koligatif larutan non elektrolit. Larutan elektrolit mempunyai sifat koligatif yang lebih besar dari pada larutan non elektrolit berkonsentrasi sama karena larutan elektrolit mempunyai jumlah partikel terlarut yang lebih banyak [3].

Metodologi Penelitian

Metode Penelitian

Penelitian ini digunakan metode penelitian kelas. Penelitian kelas merupakan aktivitas yang dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan mengajar [1]. Metode ini digunakan karena sesuai dengan kebutuhan peneliti, yaitu melihat aktivitas siswa selama pembelajaran dan kemampuan literasi kimia siswa dengan berbantuan *E-Module* pada konsep sifat koligatif larutan

Subjek Penelitian

Subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XIF 2 SMK Farmasi As-Shifa Ciparay dengan jumlah siswa 39 orang, jumlah laki-laki 5 orang dan jumlah perempuan 34 orang semester genap tahun ajaran 2014-2015.

Instrumen Penelitian

1. Deskripsi Pembelajaran

Deskripsi pembelajaran merupakan rencana pembelajaran yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian yang berisi kegiatan guru dan siswa ketika pembelajaran.

2. *E-Module* Berbasis Bumi dan Lingkungan Konsep Sifat Koligatif Larutan

E-Module digunakan sebagai media elektronik yang berisikan gambar, animasi, video dan audio pada konsep sifat koligatif larutan mengandung literasi kimia yang mencakup konten literasi kimia, proses literasi kimia, dan konteks literasi kimia [7].

3. Tes Kemampuan Literasi Kimia Siswa

Tes kemampuan literasi kimia siswa merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan [2].

4. Lembar Observasi

Observasi yang dilakukan oleh dua objek yaitu guru dan siswa. Lembar Observasi berisi pernyataan-pernyataan yang dilakukan guru dan siswa dalam pembelajaran dengan berbantuan *E-Module* sifat koligatif larutan digunakan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran penggunaan *E-Module* untuk mengembangkan literasi kimia siswa.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sesuai dengan rumusan masalah sumber data, instrumen yang digunakan dan data penelitian diperoleh melalui pengumpulan data dengan mengumpulkan hasil tes kemampuan literasi kimia siswa, dan format observasi.

Teknik Analisis Data

Analisis data disesuaikan dengan instrumen penelitian yaitu dilakukan terhadap hasil observasi, dan tes kemampuan literasi kimia siswa.

Hasil dan Diskusi

Observasi pelaksanaan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan penggunaan *E-Module* pembelajaran sifat koligatif larutan ini terdiri dari aktivitas siswa dalam menggunakan *E-Module* dalam proses pembelajaran, kegiatan praktikum, dan kegiatan tes kemampuan literasi kimia siswa.

Hasil observasi aktivitas siswa pada kegiatan penggunaan *E-Module* pembelajaran pada konsep sifat koligatif larutan pada proses pembelajaran, kegiatan praktikum, dan tes kemampuan literasi kimia siswa mendapatkan nilai 100. Jadi keseluruhan hasil observasi pada setiap kegiatan pembelajaran mendapatkan nilai dengan interpretasi baik sekali yaitu 100.

Aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan berbantuan *E-Module* sangat mengaktifkan siswa hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil lembar observasi oleh tiga observer yang menunjukkan representasi aktivitas siswa mencapai 100 %. Menurut Sudji, dkk. (2008:3) *E-Module* merupakan media pembelajaran yang efektif, dapat memudahkan belajar serta meningkatkan kualitas pembelajaran, dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Semua siswa terlihat antusias dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan *E-Module*.

Kemampuan literasi kimia siswa pada pembelajaran sifat koligatif larutan berbantuan *E-Module* diperoleh melalui tes evaluasi pada akhir kegiatan pembelajaran. Data yang diperoleh dari tes evaluasi ini digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi kimia siswa. Data tes evaluasi juga dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa selama proses pembelajaran.

Indikator-indikator soal yang dikembangkan pada soal tes evaluasi ini adalah meramalkan atau memprediksi dan menerapkan konsep atau prinsip.

secara keseluruhan nilai rata-rata tes evaluasi untuk kelompok prestasi adalah 74 dengan kriteria baik dan telah memenuhi KKM mata pelajaran kimia yaitu 70. Ketercapaian kemampuan literasi siswa pada proses pembelajaran dengan penggunaan *E-Module* pembelajaran pada konsep sifat koligatif larutan untuk setiap kelompok prestasi dapat digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Grafik Ketercapaian Kemampuan Literasi Kimia Siswa Penggunaan *E-Module* Sifat Koligatif Larutan

Berdasarkan grafik di atas kelompok prestasi tinggi mendapatkan nilai rata-rata 74, kelompok sedang mendapatkan nilai rata-rata 79, dan kelompok rendah mendapatkan nilai rata-rata 70. Kelompok prestasi yang memperoleh nilai rata-rata paling tinggi oleh kelompok sedang dan tinggi. Secara keseluruhan kelompok tinggi dan sedang memperoleh nilai rata-rata tertinggi dan kelompok rendah memperoleh rata-rata rendah.

Pencapaian nilai tes kemampuan literasi kimia yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran baik dengan nilai rata-rata 74 berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh kelompok tinggi sebesar 74, kelompok sedang sebesar 79, dan kelompok rendah sebesar 70. Kelompok prestasi yang memperoleh nilai rata-rata paling tinggi oleh kelompok sedang. Perolehan nilai rata-rata paling tinggi kelompok prestasi sedang di pengaruhi dengan kemampuan dalam memahami *E-Module* yang sudah dipelajari sebelumnya dan aktivitas siswa kelompok sedang dalam mengikuti pembelajaran dengan

menggunakan *E-Module* sangat baik dengan presentase 100%. Hal ini dibuktikan dengan kemampuan dalam menyelesaikan tes kemampuan literasi kimia dengan sangat baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap penggunaan *E-Module* pembelajaran pada konsep sifat koligatif larutan untuk mengembangkan literasi kimia siswa, Aktivitas pembelajaran siswa pada konsep sifat koligatif larutan dengan berbantuan *E-Module* pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat mengaktifkan siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil lembar observasi oleh tiga observer yang menunjukkan representasi aktivitas siswa mencapai 100 % dan kemampuan literasi kimia siswa pada pembelajaran sifat koligatif larutan dengan berbantuan *E-Module* perolehan nilai rata-rata tes kemampuan literasi kimia yang diperoleh siswa berdasarkan kelompok prestasi secara keseluruhan menunjukkan kategori baik terlihat dari nilai rata-rata 74.

Ucapan Terimakasih

Penulis ucapkan terimakasih kepada Ketua prodi Pendidikan kimia Dra. Cucu Zenab Subarkah yang telah membimbing dalam penyusunan makalah ini. Penulis juga berterimakasih kepada keluarga yang selalu mendukung secara moral.

Referensi

- [1] Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] _____(2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Ed.Ketiga). Jakarta: Bumi Aksara
- [3] Chang, R. (2004). *Kimia Dasar:Konsep-Konsep Inti, Jilid II* (Ed.Ketiga). Terjemahan oleh Suminar Setiati Ahmadi. Jakarta: Erlangga.
- [4] Depdiknas (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- [5] Mulyasa, E. (2006). *Kurikulum yang Disempurnakan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [6] OECD PISA. (2009). *Assessment Framework-Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*. OECD Publishing.
- [7] Sitepu. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [8] Sudji, M., dkk. (2008). *Pengembangan Modul Pembelajaran Konstruktivistik Kontekstual Berbantuan Komputer dalam Matadiklat Pemesinan*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta: Tidak diterbitkan

- [9] Toharudin, U. dan Hendrawati, S. (2011).
Membangun Literasi Sains Peserta Didik.
Bandung: Humaniora
- [10] Warsita, B. (2011). *Pendidikan Jarak Jauh*.
Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [11] Wena, M. (2010). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- [12] Yunita. (2011). *Media Pembelajaran Kimia*.
Bandung: CV. Insan Mandiri.

Agung Nugraha*
Prodi Pendidikan Kimia
UIN Sunan Gunung Djati Bandung
agung_alhabib@yahoo.com

Cucu Zenab Subarkah
Prodi Pendidikan Kimia
UIN Sunan Gunung Djati Bandung
ZenabSC@gmail.com

Sari
Prodi Pendidikan Kimia
UIN Sunan Gunung Djati Bandung
riechemistry@mail.com