

Perceptions of Chemistry MGMP Teachers of MA West Sumatera on the Training Activities for Development of Teaching Material in the Form of E-Modules

Yerimadesi Yerimadesi^{#1}, Andromeda Andromeda¹, Guspatni Guspatni¹, Annisa Dewi Pangestuti¹, dan Margarita Claudya Maida¹

¹Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Padang Utara, Kota Padang, 25131, Indonesia

* Correspondence: yeri@fmipa.unp.ac.id; Tel.: +62-813-6347-4938

Diterima 23 November 2020, Disetujui 26 Maret 2021 Dipublikasikan 31 Maret 2021

Abstract – Teaching materials are something that cannot be separated from every learning activity, therefore the skills of teachers in developing teaching materials need to be trained, one of which is through community service activities. The purpose of this activity is to train the skills of MGMP Chemistry MA teachers in West Sumatera in developing teaching materials in the form of e-modules. The training method is carried out online and offline. Participants in the activity totaled 37 state and private madrasah chemistry teachers from several districts / cities in West Sumatera. Data collection was carried out using a questionnaire. The data obtained were analyzed by using the percentage technique. From the results of the questionnaire analysis, the average percentage of participants' assessment of the implementation of activities was 90% (very good), the delivery of material by the informants was 89% (very good), and the benefits of the activities for participants were 85% (very high). This data shows that the MA Chemistry MGMP teachers throughout West Sumatera have very good perceptions of the implementation, presentation of material, and the benefits of community service activities that have been carried out to train the skills of teachers to develop teaching materials in the form of e-modules.

Keywords — Teaching materials, e-modules, chemistry MGMP teacher skills, perception, training

Pendahuluan

Bahan ajar merupakan sesuatu yang tak terpisahkan dari setiap kegiatan pembelajaran. Ia dapat berupa bahan ajar cetak, berbasis komputer atau berbasis web (Depdiknas, 2008). Di dalam bahan ajar terdapat media yang dapat berupa visual (gambar, bagan, diagram dll), audio, video, animasi dan lain sebagainya yang mendukung proses belajar dan pembelajaran (Heinich dkk, 2002). Bahan ajar yang lengkap dan tersusun secara sistematis mempermudah siswa memahami materi pelajaran, memotivasi siswa untuk belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa (Bahtiar, 2015). Agar dapat dipakai dalam pembelajaran, bahan ajar tersebut harus memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan yang mencakup kelengkapan komponen bahan ajar, keakuratan materi, kesesuaian dengan kurikulum, serta kejelasan dan kemudahan penggunaan oleh siswa.

Dengan pesatnya kemajuan Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK), kelengkapan media dalam bahan ajar dapat diupayakan dengan maksimal. Sebagai contoh, modul adalah bahan ajar yang dinilai paling lengkap dilihat dari komponennya yaitu petunjuk belajar, kompetensi dasar/tujuan pembelajaran, materi, latihan, lembar kerja, evaluasi dan respon dari evaluasi (Kemendiknas, 2010a). Jika modul ini dibuat dalam bentuk elektronik (disebut dengan electronic modul atau e-modul), maka tidak hanya berisikan teks dan visual diam, e-modul juga dapat memuat audio, video, animasi serta fitur interaktif untuk membuat latihan dan evaluasi dengan umpan balik otomatis. Dengan begitu lebih banyak kegiatan belajar dapat dilakukan siswa dengan e-modul seperti mengamati dan mengeksplorasi informasi, mengerjakan latihan dan evaluasi, dan memperbaiki kesalahpahaman berdasarkan umpan balik yang diberikan

Penggunaan e-modul dalam pembelajaran dapat mengatasi berbagai kendala yang mungkin dihadapi guru dan siswa. Sebagai contoh, masalah global saat ini (pandemi covid-19) menyebabkan pembelajaran tidak dapat dilakukan di sekolah. Dengan kondisi tiba-tiba ini, baik siswa maupun guru kewalahan melakukan pembelajaran online dari rumah. Seandainya guru memiliki wawasan dan keterampilan untuk merancang pembelajaran berbasis TIK, masalah tersebut tentunya dapat diatasi. Dengan kelengkapan komponen serta interaktivitas yang disajikan di dalamnya, e-modul dapat membantu siswa melakukan aktivitas belajar guna mencapai tujuan pembelajaran.

E-modul dapat dibuka dengan alat elektronik seperti *laptop*, *tablet*, telepon pintar atau website (Simarmata, Gede dan Dewa, 2017). Selama file atau berkas e-learning tersimpan di laptop atau telepon pintar siswa, mereka dapat belajar kapan saja dan dimana saja mereka mau. Hal ini juga sangat bermanfaat saat guru tidak bisa melaksanakan pembelajaran karena adanya urusan profesional, sosial maupun personal yang tidak terduga sebelumnya. Dengan kata lain, e-modul dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri siswa (Hapsari dan Suyanto, 2016).

Penelitian menunjukkan bahwa e-modul praktis untuk pembelajaran karena ia mudah digunakan, dapat dibuka di berbagai perangkat elektronik dan dibawa kemana saja (Fausih, 2015; Asmiyunda, Guspatni dan Azra, 2018; Setiadi dan Zainul, 2019). E-modul adalah bahan ajar yang menarik, lengkap, dan interaktif untuk pembelajaran (Abidin dan Walida, 2017; Dahlan, 2018). Pembelajaran menggunakan e-modul mendapatkan respon positif dari siswa (Suarsana dan Mahayukti, 2013), dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa (Budiarti, Nuswowati dan Cahyono, 2016; Sujanem, 2018; Diana dan Sukestiarno, 2019), dan meningkatkan hasil belajar siswa (Hafsah, Rohendi dan Purnawan, 2016).

Selain itu, dengan kelengkapan media yang dimuat di dalamnya, e-modul juga dapat membantu tersajinya tiga level representasi kimia yaitu level makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik (Treagust, Chittelborough dan Mamiala, 2003). Ketiga level representasi kimia ini

diperlukan untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi kimia (Madden, Jones, Rahm, 2011; Yakmaci-Guzel dan Adadan, 2013; Alighiri, Drastisianti dan Susilaningih, 2018). Level makroskopik kimia dapat disajikan dalam bentuk gambar dan video, level simbolik dapat ditampilkan dengan simbol atau teks, dan level submikroskopik dapat disajikan dalam bentuk gambar dan animasi.

Dengan kelengkapan komponen dan media yang terkandung di dalamnya dan dengan interaktivitas yang dapat disajikan dengannya, e-modul dapat menjadi suatu karya inovatif. Jika dikembangkan oleh guru, maka karya inovatif berupa e-modul ini dapat digunakan sebagai kredit untuk kenaikan pangkat guru (Kemendiknas, 2010b). Kenyataannya, kemampuan dan kesediaan guru untuk membuat e-modul memang diharapkan karena 1) guru lah yang melaksanakan pembelajaran dan menentukan teknik dan trik pembelajaran 2) guru mengetahui karakteristik siswanya sehingga penyajian materi dan aktivitas belajar di dalam bahan ajar ini dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan siswa.

Solusi/Teknologi

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka pelatihan untuk membuat bahan ajar dalam bentuk e-modul perlu diberikan kepada guru-guru anggota MGMP Kimia MA se Sumatera Barat. Materi yang akan diberikan dalam kegiatan ini adalah: (1) karakteristik bahan ajar (dalam hal ini adalah modul), (2) prinsip pengembangan bahan ajar, (3) situs-situs pendidikan penyedia sumber dan media pembelajaran, dan (4) e-modul dan software Kvisoft Flipbook Maker.

Keterampilan yang diberikan pada pelatihan ini adalah: (1) penelusuran media berupa gambar, video dan animasi kimia dari Internet; (2) pengeditan gambar dan video sesuai kebutuhan pembelajaran, (3) pembuatan bahan ajar menggunakan Word, (4) pembuatan animasi konsep kimia dan latihan menggunakan PowerPoint, (5) pembuatan e-modul menggunakan Kvisoft Flipbook Maker, dan (6)

penambahan multimedia dan fitur interaktif pada e-modul.

Pemilihan Word untuk membuat modul adalah karena Word sering digunakan guru untuk membuat dokumen soal, laporan dan lain sebagainya. Pada pelatihan ini diajarkan keterampilan menggunakan menu-menu Word agar file yang dihasilkan tertata dengan baik, lengkap dan fleksibel (seperti pengotomatisan daftar isi saat nama dan nomor halaman file berubah). Oleh sebab itu, selain untuk membuat e-modul, keterampilan menggunakan Word yang diberikan pada kegiatan ini akan mempermudah kerja guru membuat dokumen pembelajaran dan akademik lainnya.

Adapun alasan pemilihan PowerPoint untuk membuat animasi konsep kimia dan latihan adalah bahwa PowerPoint familiar dan mudah digunakan guru maupun siswa (Ricketts, 2018); PowerPoint mempunyai fitur untuk membuat animasi konsep kimia (Berteau, 2012). Selain itu file PowerPoint dapat dikonversi kedalam bentuk flash/ swf sehingga tampilannya lebih menarik dan rapi.

Penggunaan Kvisoft Flipbook Maker sebagai program untuk membuat e-modul adalah karena Kvisoft Flipbook Maker mempunyai fitur yang lengkap dan design yang beragam; ia dapat menambahkan file gambar, pdf, audio, video dan swf (untuk latihan dan evaluasi); output dari program ini dapat berupa exe (untuk windows), app (untuk Mac OS), html (untuk browser) dan zip agar mudah dikirim (Sugianto dkk, 2013). Dan yang terpenting adalah program ini mempunyai fitur "link" untuk menghubungkan e-modul dengan file lain yang tidak dimasukkan kedalamnya. Hal ini sangat berguna untuk membuat siswa mengerjakan latihan di Word agar dapat dikumpulkan dan diperiksa oleh guru.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan metoda daring (*online*) dan luring (*offline*). Metoda daring dilakukan secara sinkronous melalui aplikasi *zoom meeting* dan secara asinkronous melalui web <https://sites.google.com/site/emodulmasesumbar/home> dan grup WhatsApp. Kegiatan luring (*offline*) dilakukan di Gedung PPG UNP dengan mengikuti standar protokol covid-19. Kegiatan *offline* dilakukan untuk menginstalasi program

Kvisoft FlipBook Maker dan *Flip PDF* serta menkonversi modul menjadi e-modul yang sudah dibuat peserta dalam word pada kegiatan workshop sebelumnya.

Peserta pelatihan adalah guru-guru MGMP kimia MA se-Sumatera Barat yang berjumlah 37 orang, namun untuk kegiatan *offline* jumlah peserta dibatasi 20 orang sesuai protokol kesehatan covid-19. Peserta merupakan perwakilan dari beberapa sekolah di Kabupaten/Kota yang bertugas nantinya membagi pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman untuk proses instalasi *software* e-modul kepada peserta lain yang tidak hadir secara *offline*.

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan angket. Angket diberikan kepada peserta di akhir kegiatan melalui *google form*. Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik presentase menggunakan (persamaan 1).

$$\% = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 1. Kriteria Persentase Keputusan

No	Persentase (%)	Kategori
1.	81 – 100	Sangat tinggi/baik
2.	61 – 80	Tinggi
3.	41 – 60	Cukup
4.	21 – 40	Kurang
5.	0 – 20	Rendah

Sumber: Riduwan, 2015 diadopsi dan dimodifikasi sesuai kebutuhan.

Hasil dan Diskusi

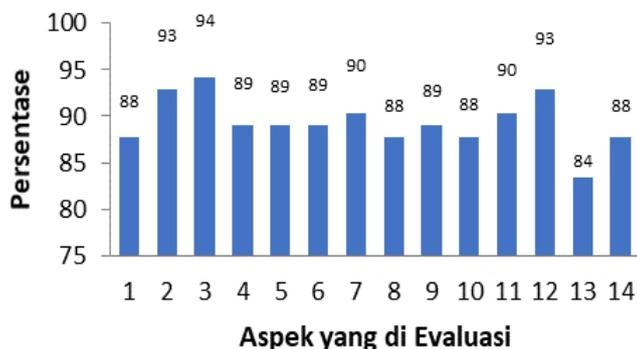
Berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta diperoleh informasi seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Evaluasi Penyelenggaraan Kegiatan PKM

No	Aspek yang Dievaluasi	Persentase	Kategori
1	Kesiapan Administrasi /Sekretariat	93	Sangat Tinggi
2	Kesiapan Humas dan dokumentasi	89	Sangat Tinggi
3	Kesiapan Tempat	93	Sangat Tinggi
4	Kesiapan Materi	93	Sangat Tinggi
5	Kesiapan konsumsi	84	Sangat Tinggi

No	Aspek yang Dievaluasi	Persentase	Kategori
6	Kesiapan Acara Pembukaan	90	Sangat Tinggi
7	Pelaksanaan Penyajian	89	Sangat Tinggi
8	Pelaksanaan Diskusi	86	Sangat Tinggi
9	Kegiatan Sosialisasi	92	Sangat Tinggi
10	Pelaksanaan Penutupan	90	Sangat Tinggi
	Nilai rata-rata	90	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 2, terlihat nilai rata-rata persepsi guru terhadap penyelenggaraan kegiatan PKM sebesar 90% dengan kategori sangat baik. Data ini menunjukkan bahwa kegiatan PKM sudah terselenggara dengan sangat baik, mulai dari kesiapan administrasi/sekretariat, sampai kegiatan penutupan. Ketercapaian kegiatan ini juga disebabkan karena penyajian materi oleh narasumber yang sangat baik (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil Analisis Evaluasi Penyajian Materi oleh Narasumber pada Kegiatan PKM

Berdasarkan Gambar 1, terlihat dari 14 aspek yang dievaluasi, diperoleh nilai rata-rata evaluasi penyajian materi oleh narasumber sebesar 89% dengan kategori sangat baik. Aspek-aspek yang dievaluasi terkait penyajian materi ini adalah : (1) Ketepatan waktu penyajian, (2) Kesiapan bahan ajar, (3) Penguasaan materi pelatihan, (4) Sistematika penyajian materi, (5) Cara/metode penyampaian materi, (6) Kemampuan mentransfer materi pelatihan, (7) Penguasaan kelas dan komunikasi dengan peserta, (8) Kemampuan memotivasi peserta pelatihan, (9) Kemampuan menjawab pertanyaan peserta

pelatihan, (10) Kemampuan menjawab pertanyaan peserta pelatihan, (11) Efektivitas penggunaan waktu pelatihan, (12) Kemampuan instruktur secara keseluruhan, (13) Tingkat penyerapan materi pelatihan oleh peserta secara keseluruhan, dan (14) Alokasi waktu yang disediakan.

Kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat bagi peserta, hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan peserta pelatihan e-modul seperti yang ditampilkan pada Tabel 3. Dari Tabel 3, terlihat nilai rata-rata persentase respon peserta terhadap e-modul sebesar 85% dengan kategori sangat tinggi, data ini menunjukkan bahwa kegiatan PKM sangat bermanfaat bagi peserta, terutama dalam melatih keterampilan peserta dalam mengembangkan bahan ajar berupa e-modul kimia.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Guru terhadap E-Modul dalam Pembelajaran Kimia

No	Aspek yang dinilai	Persentase	Kategori
1	E-modul mempunyai tampilan yang menarik	88	Sangat Tinggi
2	E-modul memiliki fitur yang interaktif	85	Sangat Tinggi
3	E-modul mempunyai kapasitas untuk menampilkan berbagai jenis bentuk	85	Sangat Tinggi
4	E-modul mempermudah guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa	85	Sangat Tinggi
5	E-modul mempermudah guru melaksanakan kegiatan pembelajaran	83	Sangat Tinggi
6	E-modul mempermudah siswa memahami materi pembelajaran	81	Sangat Tinggi
7	E-modul mempermudah siswa melakukan aktivitas belajar.	81	Sangat Tinggi
8	Saya tertarik dengan e-modul sebagai bahan/media pembelajaran	90	Sangat Tinggi
9	Saya ingin menggunakan e-modul dalam pembelajaran	87	Sangat Tinggi
10	Saya ingin	87	Sangat Tinggi

mengembangkan e-modul untuk pembelajaran		
Nilai Rata-rata	85	Sangat Tinggi

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dan analisis angket yang diberikan kepada peserta dapat disimpulkan bahwa guru-guru MGMP Kimia MA se-Sumatera Barat memiliki persepsi yang sangat baik terhadap penyelenggaraan, penyajian materi, dan manfaat kegiatan PKM dalam melatih keterampilan guru-guru untuk mengembangkan bahan ajar dalam bentuk e-modul kimia. Data ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai angket yang diberikan guru secara berturut-turut sebesar 90% untuk penyelenggaraan, 89% terhadap penyajian materi, dan 85% terhadap manfaat kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar berupa e-modul kimia.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Padang yang telah mendanai kegiatan ini melalui dana DIPA UNP Nomor: SP DIPA-023.17.2.677514/2020, tanggal 27 Desember 2019 dan Ibu Dra. Yasni Marlis, M.Sc sebagai ketua MGMP Kimia MA Se-Sumatera Barat serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatannya ini dengan baik dan lancar.

Pustaka

- Abidin, Z., & El Walida, S. (2017). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Case (Creative, Active, Systematic, Effective) Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Geometri Transformasi Untuk Mendukung Kemandirian Belajar Dan Kompetensi Mahasiswa.
- Alighiri, D., Drastisianti, A., & Susilaningsih, E. (2018). Pemahaman konsep siswa materi larutan penyangga dalam pembelajaran multiple representasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2).
- Asmiyunda, A., Guspatni, G., & Azra, F. (2018). Pengembangan E-Modul Kesetimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik untuk

Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 155-161.

- Bahtiar, E. T. (2015). *Penulisan bahan ajar*. Pelatihan Penyusunan Bahan Ajar untuk Mendukung Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, 1-11.
- Berteau, A. F. (2012). Use of new features and add-ins in PowerPoint to create animations that stimulate learning. In *Conference proceedings of eLearning and Software for Education «(eLSE)»* (No. 01, pp. 428-433). "Carol I" National Defence University Publishing House.
- Budiarti, S., Nuswowati, M., & Cahyono, E. (2016). Guided inquiry berbantuan e-modul untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Journal of Innovative Science Education*, 5(2), 144-151.
- Dahlan, B. A. Y. (2018). Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan (Studi Kelas XII Pemasaran di SMK Islam Batu Malang). *SKRIPSI Jurusan Manajemen-Fakultas Ekonomi UM*.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan dasar dan Menengah.
- Diana, N., & Sukestiyarno, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Mandiri Berbasis E-Modul. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS) (Vol. 2, No. 1, pp. 203-206)*.
- Fausih, M. (2015). Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan "Instalasi Jaringan Lan (Local Area Network)" Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 5(3).
- Hafsah, N. R., Rohendi, D., & Purnawan, P. (2016). Penerapan media pembelajaran modul elektronik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknologi mekanik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1), 106-112.
- Hapsari, N., & Suyanto, S. (2016). Pengembangan E-Modul Pengayaan Materi

- Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Meningkatkan Kemandirian dan Hasil Belajar. *Pend. Biologi-S1*, 5(5).
- Heinich, R; Molenda, M; Russel, J.D; Smaldino, S.E. (2002). *Instructional Media: and the New Technology of Instruction 7th edition*. New York, Jonh Wiley and Sons.
- Kemendiknas. 2010. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan dasar dan Menengah.
- Kemendiknas. 2010. *Pedoman Kegiatan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Dan Angka Kreditnya*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan dasar dan Menengah.
- Madden, S. P., Jones, L. L., & Rahm, J. (2011). The role of multiple representations in the understanding of ideal gas problems. *Chemistry Education Research and Practice*, 12(3), 283-293
- Mentri Agama. (2016). Permenag No. 675 (2016) tentang perubahan nama madrasah aliyah negeri, madrasah tsanawiyah dan madrasah ibtidaiyah negeri di sumatera barat.
- Rakhmawati, L. (2017). Pengembangan E-Modul Diklat Teknis Analisa Jabatan Materi Dasar-Dasar Analisis Jabatan Di Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Daerah (Bpsdmd) Provinsi Jawa Tengah (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Ricketts, M. (2018). No more bullet points! Research-based tips for better presentations with PowerPoint. *Professional Safety*, September, 2018.
- Setiadi, T., & Zainul, R. (2019). Pengembangan E-Modul Asam Basa Berbasis Discovery Learning Untuk Kelas XI SMA/MA. *Dalam of ios*
- Simarmata, E. A, Gede S. S, Dewa G. H. D. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Desktop Kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak Di SMK Negeri 2 Tabanan. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (online)*, Volume 6, No.1
- Suarsana I,M. & Mahayukti, G.A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(2), 270-275.
- Sugianto, D., Abdullah, A. G., Elvyanti, S., & Muladi, Y. (2013). Modul virtual: Multimedia flipbook dasar teknik digital. *Innovation of Vocational Technology Education*, 9(2).
- Sujanem, R. (2018, November). Efektivitas E-Modul Fisinberma Dalam Ujicoba Terbatas Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMAN 2 Singaraja. *In Seminar Nasional Riset Inovatif*.
- Treagust, D. F., Chittleborough, G., & Mamiala, T. (2003). The role of submicroscopic and symbolic representations in chemical explanations. *International Journal of Science Education*, 25(11), 1353–1368.
- Yakmaci-Guzel, B., & Adadan, E. (2013). Use of Multiple Representations in Developing Preservice Chemistry Teachers' Understanding of the Structure of Matter. *International Journal of Environmental and Science Education*, 8(1), 109-130.