

Pengembangan Konten Pembelajaran *E-Learning* untuk Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Menggunakan Aplikasi Moodle

Development of E-Learning Content for Electrolyte and Non-Electrolyte Using the Moodle Application

Suci Sukma Taruna Asral¹ and Rahadian Zainul^{1*}

¹ Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang Utara, Sumatera Barat, Indonesia. 25171.

* rahadianzmsiphd@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

This research was conducted to develop an e-learning content using the Moodle application in chemistry subjects, electrolyte and non-electrolyte solution material. This is Research and Development (R&D) using the 4-D model with the stages of define, design, develop and disseminate. This research stage was limited to the develop stage. The number of validators for this study was 7 validators, 3 validators was engineering lecturer, 2 validator was chemistry lecturer and 2 validators was chemistry teachers. The results of the validation questionnaire were analyzed using Cohen's kappa formula. The results prove that the mean kappa moment of content validity is 0.77 and construct validity is 0.84 with high and very high validity categories.

Keywords: E-Learning Content Learning, Electrolyte and Non Electrolyte, Moodle.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan konten pembelajaran *e-learning* menggunakan aplikasi *moodle* mata pelajaran kimia materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Menggunakan model 4-D dengan tahap define, design, develop dan disseminate. Tahap penelitian ini hanya terbatas hingga tahap *develop*. Jumlah validator untuk penelitian ini adalah 7 validator, 3 validator adalah dosen teknik, 2 validator adalah dosen kimia, dan 2 validator adalah guru kimia. Hasil dari angket validasi akan dianalisis menggunakan formula *kappa Cohen*. Hasil penelitian membuktikan bahwa rata-rata momen kappa validitas konten adalah 0,77 dan validitas konstruk 0,84 dengan kategori kevalidan tinggi dan sangat tinggi.

Kata Kunci: Elektrolit dan Non Elektrolit, Konten Pembelajaran E-Learning, Moodle.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran era revolusi industri 4.0 menuntut keterlibatan teknologi informasi yang mumpuni. Perubahan meliputi

perubahan model pembelajaran, sitem kurikulum, dan proses pembelajaran itu sendiri. Perubahan tersebut sangat dituntut dalam implementasi pembelajaran pada

setiap proses pembelajaran yang berlangsung menggunakan teknologi informasi (TI). Namun, kenyataan penggunaan teknologi informasi dalam pembelajaran masih kurang memadai. Hal tersebut dibuktikan dengan data dari Badan Pusat Statistik pada 2017, pengguna Internet Indonesia mencapai 143,26 juta, tapi pemanfaatannya masih didominasi oleh aktivitas pertukaran pesan (89%) dan media sosial (87%). Artinya teknologi informasi belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan khususnya dalam proses pembelajaran. Penelitian ini juga berkaitan dengan kondisi Indonesia dan dunia yang dilanda Covid-19 sehingga perlu dikembangkan media belajar daring salah satunya berbasis *moodle* (Wahyuningtyas et al., 2020).

Penggunaan *e-learning* merupakan media pembelajaran yang menunjang berkembangnya IT di zaman Revolusi Industri 4.0. Penggunaan *e-learning* pada proses pembelajaran mempunyai empat manfaat yaitu mendapatkan pengalaman belajar pribadi, mengurangi biaya, mudah diperoleh dan meningkatkan kemampuan bertanggung jawab (Prasojo, 2009). Selain menyiapkan siswa, penggunaan IT saat pembelajaran juga menyiapkan pendidik untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 (Zainul et al., 2020). Pada media pembelajaran juga terdapat gambar yang bisa dimasukkan sehingga bisa mengurangi kebosanan siswa saat belajar (Setiadi & Zainul, 2019).

Proses belajar - mengajar menggunakan *e-learning* berbasis aplikasi *moodle* memberikan kemudahan bagi siswa maupun guru yang mengajar di dalam proses pembelajaran di kelas (Diantika Rosalina, 2017). Banyaknya fitur yang terdapat pada *e-learning* berbasis aplikasi *moodle* dapat dioptimalkan untuk meningkatkan minat belajar dan hasil

belajar siswa saat pembelajaran di kelas (Desinta Dwi Nuriyanti, 2013).

Data yang diperoleh dari wawancara guru serta pengisian angket oleh siswa (1) sebagian besar siswa masih sulit memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit, (2) buku cetak, PPT dan LKS dengan panduan praktikum merupakan bahan ajar yang digunakan di sekolah, (3) Kurangnya pemahaman siswa dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar yang digunakan guru.

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi maka media pembelajaran makin berkembang pula, baik media pembelajaran *software* maupun *hardware* sehingga peranan guru sebagai sumber belajar akan perlahan-lahan bergeser menjadi fasilitator (Tayeb T, 2017). Contoh pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan informasi adalah *e-learning*. Sebutan *e-learning* lebih cocok diacukan untuk mentransformasikan kegiatan belajar di sekolah-sekolah saat ini ke dalam bentuk digital yang dihubungkan dengan pemanfaatan teknologi informasi berupa jaringan komputer (internet) (Munir, 2009). Selain itu, adanya bahan ajar pada media juga dapat membantu siswa meningkatkan kreativitas dan hasil belajar^[9]. Pemanfaatan TI ini menjadikan prioritas guru untuk membentuk sikap dan karakter daripada kecerdasan kognitif (Lusi & Zainul, 2018).

Penggunaan *e-learning* menggunakan *moodle* materi dasar-dasar elektronika dikategorikan sangat baik tingkat kepraktisannya (Diantika Rosalina, 2017). Proses pembelajaran dengan *e-learning* menggunakan *moodle* dapat menaikkan hasil belajar siswa (Desinta Dwi Nuriyanti, 2013; Anggrayni, 2010). Penggunaan media *e-learning* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Saraswati, 2017). Media pembelajaran *e-learning* berbasis *moodle* dikategorikan sebagai sarana pembelajaran yang valid dan praktis dengan

tingkat kevalidan dan kepraktisan yang tinggi (Hakim, 2018).

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengembangkan konten media *e-learning* menggunakan aplikasi *moodle* dengan judul **“Pengembangan Konten Pembelajaran *E-Learning* pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Menggunakan Aplikasi *Moodle*”**.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Model penelitian yang digunakan adalah model 4-D dengan tahap *define, design, develop* dan *disseminate*. Tahap penelitian ini terbatas hingga tahap *develop* (hanya validasi). Uji praktikalitas tidak bisa dilakukan karena pandemi Covid-19. Sumber data penelitian ini yaitu 2 dosen kimia FMIPA UNP, 3 dosen elektronika FT UNP, 2 guru kimia SMAN 5 Padang.

Tahap pendefinisian (*define*) dilakukan dengan menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat dalam pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis terlebih dahulu mengenai tujuan dari batasan materi dan bahan materi menurut K13 revisi 2018. Langkahnya meliputi: (a) mewawancarai guru kimia sebagai langkah analisis ujung depan; (b) penyebaran angket kepada siswa pada tahap analisis siswa bertujuan untuk memahami karakteristik siswa; (c) KD 3.8 dan 4.8 dianalisa kemudian dilanjutkan dengan menguraikan indikator sesuai dengan KD tersebut; (d) melakukan analisa konsep dengan cara mengidentifikasi rancangan pokok materi larutan elektrolit dan non elektrolit ; (e) menganalisis tujuan pembelajaran dengan mengubah hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa.

Pada tahap perancangan (*design*) bertujuan untuk mendesain konten *e-learning* materi larutan elektrolit dan non

elektrolit menggunakan aplikasi *moodle*. Tahapnya meliputi: membuat panduan *e-learning*, membuat isi bahan ajar (PPT, rangkuman, e-modul, animasi, video praktikum, LKS), kuis, kelas diskusi maya, video pengantar pembelajaran, soal evaluasi. Pada sumber belajar, dipakai e-modul yang sudah diuji kevalidan dan kepraktisannya dan dihasilkan tingkat kevalidan dan kepraktisan e-modul adalah sangat tinggi (Arianti & Zainul, 2020).

Pada tahap pengembangan (*develop*), tujuannya adalah menggunakan aplikasi *moodle* dan menghasilkan konten *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang valid serta praktis digunakan saat belajar. Langkahnya: (a) tes kevalidan bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas konten *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle*; (b) revisi untuk memperbaiki bagian konten *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* yang dirasa kurang tepat bagi validator sebelum produk diuji coba; (c) uji coba bertujuan untuk mengetahui tingkat praktikalitas konten *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* yang dikembangkan. Sebab keterbatasan waktu dan kondisi saat ini, penelitian hanya dilakukan hingga tahap *develop* saja.

Instrumen yang digunakan adalah angket wawancara guru, angket observasi peserta didik, dan angket validasi konten dan angket validasi konstruk. Angket validasi bertujuan untuk menilai keabsahan konten *e-learning* materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* yang dikembangkan. Lembar validasi ini ditujukan kepada dosen FT UNP, dosen FMIPA UNP, dan guru kimia. Angket praktikalitas bertujuan untuk mengetahui kepraktisan penggunaan konten *e-learning* untuk materi larutan elektrolit

dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* yang dikembangkan. Lembar praktikalitas ini ditujukan kepada guru kimia dan peserta didik.

Gunakan rumus *kappa Cohen* untuk menganalisis data yang diperoleh dengan kategori pada Tabel 1.

$$\text{moment kappa } (k) = \frac{\rho_0 - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

Keterangan :

k = momen kappa

ρ_0 = proporsi yang terealisasi

ρ_e = proporsi yang tidak terealisasi

Tabel 1. Kategori Keputusan berdasarkan Momen Kappa (k) (Boslaugh, 2008).

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat rendah

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Tahap pendefinisian

3.1.1. Analisis ujung depan

Data analisis ujung depan berasal dari wawancara bersama guru kimia. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru kimia SMAN 5 Padang diperoleh hasil sebagai berikut: (1) model pembelajaran yang biasanya digunakan adalah *discovery learning* (2) bahan ajar yang disediakan sekolah adalah buku cetak, LKS, PPT dan video (3) Kurangnya pemahaman siswa dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar yang diberikan.

3.1.2 Analisis Siswa

Tahap analisis siswa dilakukan dengan mewawancarai guru kimia dan siswa kelas X. Data yang dihasilkan adalah peserta didik lebih tertarik dan termotivasi belajar

jika menggunakan media berbasis IT. Berdasarkan teori perkembangan kognitif piaget peserta didik SMA mulai dari usia 15 hingga 18 tahun termasuk pada tahap operasional formal (Omrod, 2014). Tahap ini dicirikan dengan kemampuannya dalam berpikir secara acak, bernalar dengan masuk akal, dan menyimpulkan informasi yang tersedia.

3.1.3 Analisis tugas

Berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2018 materi larutan elektrolit dan non elektrolit terdapat pada KD 3.8 dan 4.8. Dari kompetensi dasar 3.8 didapatkan indeks pencapaian kompetensi sebagai berikut: (1) menganalisis sifat larutan elektrolit dan non elektrolit, (2) menganalisis sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah. Indeks pencapaian kompetensi pada KD 4.8 sebagai berikut: (1) merancang alat untuk menguji larutan elektrolit dan non elektrolit, (2) merangkai alat untuk menguji larutan elektrolit dan non elektrolit.

3.1.4 Analisis konsep

Berdasarkan analisis konsep dapat ditentukan label konsep yang dipelajari pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Diperoleh tabel analisis dari analisis konsep tersebut lalu digunakan untuk merancang peta konsep.

3.1.5 Analisis tujuan pembelajaran

Tentukan tujuan pembelajaran berdasarkan IPK yang diperoleh. Tujuan pembelajaran materi ini yaitu dengan penyusunan konten *e-learning* dengan strategi belajar mandiri dengan berbasis komputer maupun gawai siswa diharapkan mampu menganalisis sifat larutan elektrolit, non elektrolit, elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan daya hantar listriknya dan membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan dengan mengembangkan sikap religioisitas (beriman dan bertaqwa, menjalankan segala

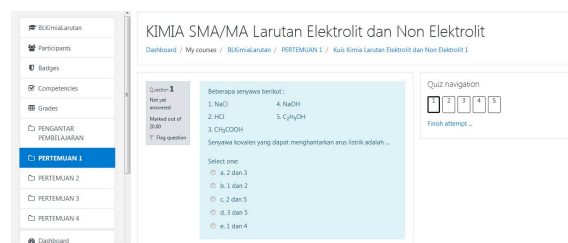
perintahnya), kemandirian (kreatif dan inovatif), integritas (jujur dan bertanggung jawab).

3.2 Tahap perancangan

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini, yaitu membuat desain pada penyusunan *e-learning* larutan elektrolit dan non elektrolit yang akan dikembangkan. Penyusunan *e-learning* ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Adobe Illustrator*, *Microsoft Power Point 2010*, *Adobe Photoshop CS3*, *Wondershare Filmora*, *Format Factory*, dan *Kvisoft Flipbook Maker*.



Gambar 1. Tampilan Beranda pada *E-Learning*



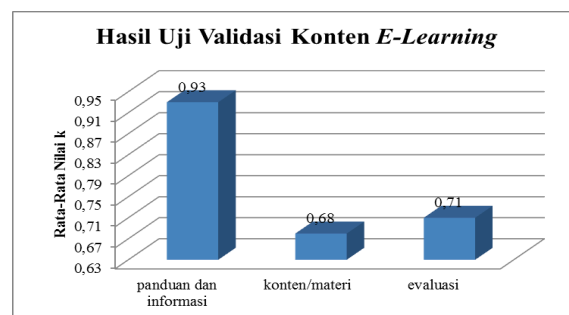
Gambar 2. Salah Satu Konten pada *E-Learning*

3.3 Tahap pengembangan

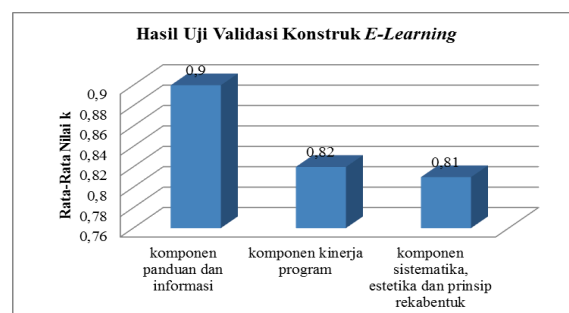
3.3.1 Uji validasi

Uji validitas ditujukan agar dapat menilai suatu produk. Uji validasi yang dilakukan ada dua jenis yaitu uji validitas konten dan validitas konstruk. Validasi dilakukan oleh 2 dosen kimia dan 2 guru kimia SMA dan 3 dosen FT UNP. Validitas konten terdiri dari komponen panduan dan informasi, isi/materi pada *e-learning* dan evaluasi. Validitas konstruk juga terdiri atastiga komponen yaitu panduan da informasi, kinerja program dan sistematika, estetika

dan prinsip rekabentuk. Konten *e-learning* yang dirancang dinilai oleh 7 orang validator, yaitu 5 orang dosen dan 2 orang guru kimia. Penilaian tersebut didasarkan pada pernyataan bahwa menguji validasi dapat digunakan pendapat ahli (*judgement experts*) yang jumlahnya tiga orang (Sugiono, 2013). Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Grafik hasil validasi konten yang dinilai oleh validator



Gambar 4. Grafik hasil validasi konstruk yang dinilai oleh validator

Secara keseluruhan, validitas konten dan kosntruk dari konten pembelajaran *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* yang dikembangkan pada setiap komponen memiliki kategori berturut-turut tinggi dan sangat tinggi, yaitu 0,77 dan 0,84. Hasil data validasi menunjukkan bahwa konten pembelajaran *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* dinyatakan valid serta sesuai dengan komponen penilaian validitas (Depdiknas, 2008).

Komponen panduan dan informasi pada validasi konten memiliki rata-rata nilai k 0,93 termasuk kategori sangat tinggi. Hal

ini membuktikan bahwa panduan dan informasi pada *e-learning* telah memenuhi persyaratan kejelasan dan kemudahan dalam memahami *e-learning*.

Komponen konten/materi pada *e-learning* memiliki rata-rata nilai k sebesar 0,68 termasuk kategori tinggi. Nilai ini membuktikan konten pada *e-learning* yang dikembangkan telah sesuai dengan tuntutan KD sesuai kurikulum 2013 revisi 2018. Aspek kelayakan isi meliputi kesesuaian materi yang terdapat dalam suatu konten dengan KI, KD serta tujuan pembelajaran yang diberikan bergantung pada kemampuan siswa (Purwanto, 2006).

Rata-rata nilai k bagian evaluasi adalah 0,71 dengan kategori tinggi. Secara umum, evaluasi adalah proses sistematis, yang menentukan nilai sesuatu berdasarkan kriteria tertentu melalui evaluasi (Mahirah, 2017). Dengan nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa evaluasi pada *e-learning* dapat mengukur kemampuan peserta didik.

Selanjutnya adalah validasi konstruk. Penilaian dilakukan oleh tiga orang dosen FT UNP. Validasi konstruk komponen pertama adalah panduan dan informasi. Nilai rata-rata k adalah 0,90 termasuk kategori sangat tinggi. Nilai tersebut membuktikan *e-learning* sudah menyampaikan informasi yang jelas serta mudah dipahami.

Nilai rata-rata k komponen kinerja program sebesar 0,82 termasuk kategori sangat tinggi. Bagian ini meliputi instalasi program, kemudahan pengguna dan konsistensi pada *e-learning*.

Komponen terakhir adalah sistematika, estetika dan prinsip rekabentuk mendapat nilai rata-rata k sebesar 0,81 termasuk kategori kevalidan sangat tinggi. *E-learning* yang dibuat menarik dapat memotivasi siswa untuk membaca materi pembelajaran (Lestari, 2013).

Hasil yang diperoleh dari penilaian validator selanjutnya dilakukan beberapa revisi pada konten *e-learning* yang dikembangkan berdasarkan saran dari validator.

3.3.2 Revisi

Tahap revisi ditujukan agar dapat meningkatkan bagian pada konten pembelajaran *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* yang dikembangkan yang dianggap kurang tepat sebelum diuji coba. Setelah dilakukan revisi selanjutnya diberikan pada validator untuk didiskusikan kembali. Revisi selesai jika konten pembelajaran *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* telah dinyatakan valid oleh validator. Beberapa komponen pada konten pembelajaran *e-learning* yang disarankan direvisi oleh validator: 1) memperbaiki IPK, 2) meng-embed-kan bahan ajar, 3) memperbaiki pemilihan warna, 4) memperbaiki *error* pada *link* video, 5) memperbaiki tampilan konten, 6) tambahkan logo di halaman login, dan 7) menyertakan link unduh produk.

4. KESIMPULAN

Konten pembelajaran *e-learning* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan aplikasi *moodle* yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini memiliki tingkat validitas konten dan konstruk berturut-turut sebesar 0,77 dan 0,84 dengan kategori tinggi dan sangat tinggi.

REFERENSI

- Adri, M., Zainul, R., Wahyuningtyas, N., Wedi, A., Surahman, E., Aisyah, E. N., Oktaviani, H. I., Meilanie, R. S. M., Purnamawati, S. N., & Listyasari, W. D. (2020). Development of Content Learning System in Professional Education Subjects for Educational Institutions in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*,
- Anggrayni, Y. (2010). Pengaruh Penerapan Model E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Plus Negeri 17 Palembang. *Jurnal Profit*, 5(2), 13.
- Arianti, V. A., & Zainul, R. (2020). Development of E-Module Based On Discovery Learning On Topic Of Electrolyte and Non-Electrolyte Solutions For Grade X SMA/MA. *Edukimia*, 2(2), 79-84.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Desinta Dwi Nuriyanti, N. R. U., Supriyanto. (2013). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pembelajaran Sistem Gerak Di SMA. *Unnes Journal of Biology Education*, 2(3), 8.
- Diantika Rosalina, L. R. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X TEI Di SMK Negeri 3 Jombang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 06(01), 6.
- Hakim, A. R. (2018). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pengelolaan Pembelajaran. *Kodifikasia*, 12(2), 17.
- Lestari, E., Abdur Rahman As'ari. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Soal Cerita Matematika Kontekstual Berbahasa Inggris untuk Siswa Kelas X. *Artikel*.
- Lusi, D. F., & Zainul, R. (2018). Efektivitas Modul Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Berbasis Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMAN 2 Bukittinggi.
- Mahirah, B. (2017). Evaluasi Belajar Peserta Didik (Siswa). *Jurnal Idaarah*, 1(2), 10.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi Dan Kominukasi*. Alfabeta.
- Omrod, J. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Erlangga.
- Prasojo, L. D. (2009). Model Manajemen E-Learning Di Perguruan Tinggi. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 6(2), 14.
- Purwanto, N. (2006). *Prinsip - Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya.
- S. Boslaugh, A. P. (2008). *Statistics in a Nutshell, a desktop quick reference*. O'reilly.
- Saraswati, A. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Elektronik (E-Learning) Berbasis Situs Web Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Koperasi Siswa Kelas XII IPS SMA Negeri Pajangan 1 Tahun Ajaran 2017/2018* Universitas Negeri Yogyakarta]. Yogyakarta.

- Setiadi, T., & Zainul, R. (2019). Pengembangan e-modul asam basa berbasis discovery learning untuk kelas XI SMA/MA.
- Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Tayeb, T. (2017). Analisis Dan Manfaat Model Pembelajaran. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/auladuna.v4i2a5.2017>
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara.
- Wahyuningtyas, N., Zainul, R., Adri, M., Wedi, A., Surahman, E., Aisyah, E. N., Oktaviani, H. I., Meilanie, R. S. M., Purnamawati, S. N., & Listyasari, W. D. (2020). Development of Moodle-based Content Learning System in MKDK Student Development Subjects at LPTK in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*,
- Zainul, R., Adri, M., Wahyuningtyas, N., Wedi, A., Surahman, E., Aisyah, E. N., Oktaviani, H. I., Meilanie, R. S. M., Purnamawati, S. N., & Listyasari, W. D. (2020). Development of e-Learning Courses for Subjects about 'Learn and Learning' with Moodle-based for Prospective Teacher in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*,