

## PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN *POWERPOINT-ISPRING* TERINTEGRASI PERTANYAAN *PROMPTING* PADA MATERI TITRASI ASAM BASA

Shindy Silvianti<sup>1</sup>, Guspatni<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Padang, Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Padang, Indonesia

Informasi Artikel	A b s t r a k
<p><i>Sejarah Artikel:</i> Diterima: 19-05-2022 Disetujui : 16-07-2022 Dipublikasikan: 23-07-2022</p> <p><i>Keywords:</i> <i>PowerPoint-iSpring,</i> <i>Prompting Questions,</i> <i>Practicality,</i> <i>Acid Base Titration.</i></p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan tingkat praktikalitas dari penggunaan media pembelajaran <i>PowerPoint-iSpring</i> terintegrasi pertanyaan <i>prompting</i> pada materi titrasi asam basa di dalam proses pembelajaran kimia kelas XI SMA Negeri 1 Lintau. Jenis penelitian ini adalah penelitian <i>Research and Development (R &amp; D)</i>. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 orang guru kimia dan 15 orang siswa yang telah belajar titrasi asam basa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket praktikalitas yang telah divalidasi oleh ahli. Data diolah menggunakan teknik analisis deskriptif memakai rumus persentase praktikalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan analisis respon guru, tingkat praktikalitas media tergolong sangat praktis dengan nilai 87 %, sedangkan berdasarkan analisis respons siswa, tingkat praktikalitas media pembelajaran ini juga sangat praktis. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran <i>PowerPoint-iSpring</i> terintegrasi pertanyaan <i>prompting</i> pada materi titrasi asam basa sangat praktis digunakan guru dan siswa didalam pembelajaran.</p> <p><b>A b s t r a c t</b> <i>This study aims to reveal the level of practicality of using the PowerPoint-iSpring learning media integrated prompting questions on acid-base titration material in chemistry learning process for class XI SMA Negeri 1 Lintau. This type of research is Research and Development (R &amp; D). Subjects in this study were two chemistry teachers and 15 students. They have studied material of acid-base titration. The used instrument in this research was a practicality questionnaire and has been validated by experts. The data was processed using the practicality percentage with value of 87%. The results showed that the practicality level of the media was classified as very practical. While based on the analysis of student responses, the level of practicality of the learning media was also very practical. So it can be concluded that the PowerPoint-iSpring learning media integrated prompting questions on acid-base titration material is very practical for teachers and students to use in learning.</i></p> <p>© 2022 JPK UNRI. All rights reserved</p>

\*Alamat korespondensi:

e-mail: shindysilvianti12345@gmail.com

No. Telf: +6282288329524

## 1. PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu bagian kajian ilmu pengetahuan alam (*science*) yang membahas tentang sifat suatu zat, struktur, perubahan materi dan energi yang menyertai perubahan tersebut (Brady, 2012). Kimia adalah salah satu mata pelajaran essential yang diberikan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Berdasarkan rincian Kompetensi Dasar (KD), pembelajaran kimia disekolah menuntut berlangsungnya proses kognitif memahami, mengaplikasikan, serta menganalisis pada siswa (Permendikbud, 2018). Dalam mempelajarinya juga membutuhkan representasi makroskopik, submikroskopik dan simbolik atau biasa dikenal multipel representasi kimia yang akan memudahkan siswa dalam memahami materi (Sukmawati, 2019).

Salah satu materi kimia yang diajarkan di tingkat SMA adalah titrasi asam basa. Berdasarkan standar isi kurikulum 2013 revisi 2018 diketahui bahwa pembelajaran pada materi ini melibatkan proses kognitif menganalisis. Oleh karena itu, siswa dituntut agar dapat menguraikan kurva titrasi asam basa sebagai representasi data hasil percobaan. Berdasarkan studi dokumen yang penulis lakukan di SMA Negeri 1 Lintau Buo pada bulan Januari 2022 memperlihatkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2019/2020 terbilang masih rendah karena dari 94 siswa hanya 12% siswa yang berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan yaitu 75. Hal ini juga didukung oleh hasil angket yang diberikan kepada 31 siswa kelas XII dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Lintau Buo diketahui bahwa (1) sebanyak 71 % siswa menganggap materi titrasi asam basa cukup sulit, alasan yang dikemukakan siswa bermacam-macam. Beberapa diantaranya adalah materi yang bersifat abstrak, kurangnya media pembelajaran, bahan ajar yang tidak bervariasi serta suasana belajar yang kaku; (2) Guru sudah menggunakan media pembelajaran seperti: modul, LKPD, serta *PowerPoint* namun media belum menampilkan multipel representasi kimia pada level submikroskopik. Permasalahan diatas maka dapat disimpulkan bahwa perlu adanya suatu inovasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi titrasi asam basa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi.

Salah satu media pembelajaran yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran adalah *PowerPoint*. *PowerPoint* adalah salah satu program *Microsoft Office* berupa aplikasi presentasi yang dapat ditampilkan dengan layar yang lebih besar menggunakan bantuan infokus atau yang biasa disebut dengan LCD Proyektor (Sanaky, 2009). Kelebihan *PowerPoint* adalah dapat menyajikan teks, gambar, audio, video, dan animasi, dapat dipakai berulang ulang, mudah disimpan, efisien, mudah direvisi, dapat digandakan tanpa memerlukan biaya serta dapat dikoneksikan dengan internet (Nurseto, 2011).

*Microsoft PowerPoint* dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran yang interaktif apalagi jika dikombinasikan dengan *iSpring Presenter*. *iSpring* membuat media lebih rapi dan interaktif karena dapat dipublish dalam bentuk flash dan HTML dan dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi (Afandi, 2017; Sasahan, *et al.*, 2017; Suprapti, 2016). *iSpring* mempunyai fitur kuis dalam bentuk aneka pertanyaan seperti benar salah, pilihan ganda, pilihan ganda dengan banyak pilihan, essay, mencocokkan, mengurutkan, pengisian angka, pengisian kata, memasukkan kata ke paragraf dan menentukan titik yang dituju pada gambar (Sastrakusumah, *et al.*, 2018; Zakaria, 2017). Penggunaan multimedia pembelajaran yang dibuat dengan menggabungkan *PowerPoint* dan *iSpring Presenter* atau yang biasa dikenal *PowerPoint-iSpring* ini dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Kurnia, *et al.*, 2018; Sastrakusumah, *et al.*, 2018; Suprapti, 2016; Vegetama, 2018).

Selain pemilihan media yang tepat dalam pembelajaran, usaha yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah menerapkan teknik bertanya. Salah satu teknik bertanya yang dapat digunakan adalah *teknik prompting*. Penggunaan teknik *prompting* dalam proses pembelajaran siswa diberi pertanyaan *prompting*. Pertanyaan *prompting* mengarahkan dan menuntun siswa sehingga terjadi proses berfikir selain itu pertanyaan *prompting* juga dapat mempertinggi kualitas jawaban peserta didik (Guspatni *et al*, 2018). Media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* akan semakin bagus jika dikombinasikan dengan pertanyaan *prompting*.

Beberapa kajian terkini yang telah mengembangkan media pembelajaran berbasis *PowerPoint-iSpring*. Hadilka dan Guspatni (2020) telah mengembangkan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* dan diterapkan pada materi keperiodikan unsur. Yusfa dan Guspatni (2021) juga mengembangkan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* yang digabungkan dengan pertanyaan *prompting* dan diimplementasikan pada materi hidrokarbon. Sementara itu, media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa yang valid telah dikembangkan oleh Firia dan Guspatni (2021). Namun, media ini belum dapat disebarluaskan kepada cakupan yang lebih luas karena kepraktisan media ini belum teruji sehingga peneliti ingin mengujicobakan kepraktisan media ini terhadap pembelajaran, sehingga penelitian ini berjudul “Praktikalitas Media Pembelajaran *PowerPoint-iSpring* Terintegrasi Pertanyaan *Prompting* pada Materi Titrasi Asam Basa Kelas XI Kimia SMA”.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development (R & D)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap tingkat praktikalitas media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa terhadap proses pembelajaran kimia. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari pengembangan sebelumnya, telah diperoleh media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa yang valid (Firia dan Guspatni, 2021).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara pengisian lembar angket praktikalitas oleh guru dan siswa. Data yang diperoleh akan diolah sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan mengenai praktikalitas media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting*. Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian media terhadap proses pembelajaran. Untuk mengetahui praktikalitas dari media pembelajaran ini maka peneliti melakukan uji coba produk terhadap siswa dan guru di SMA Negeri 1 Lintau Buo. Kemudian guru dan siswa akan diminta untuk memberikan respon terhadap penggunaan media ini didalam proses pembelajaran.

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 2 orang guru kimia dan 15 siswa SMA yang telah mempelajari materi titrasi asam basa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Lintau Buo. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket praktikalitas. Lembar angket praktikalitas terdiri dari dua bagian yaitu praktikalitas untuk guru dan praktikalitas untuk siswa. Lembar angket praktikalitas berisikan 3 aspek utama yaitu kemudahan penggunaan media, efisiensi waktu yang digunakan dan manfaat media. Lembar angket praktikalitas ini disusun dan didesain berdasarkan pada kisi-kisi angket praktikalitas. Hal ini bertujuan agar instrumen yang digunakan dapat mengukur dengan baik tingkat keterpakaian media ini dalam pembelajaran. Kisi-kisi instrumen praktikalitas media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kisi-kisi instrumen praktikalitas untuk siswa dan guru

Aspek	No. Item	Indikator
Kemudahan dalam penggunaan	1	Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam <i>PowerPoint-iSpring</i> Jelas
	2	Bahasa yang terdapat dalam <i>PowerPoint-iSpring</i> mudah dipahami.
	3	Isi <i>PowerPoint-iSpring</i> secara keseluruhan mudah dipahami.
	4	Huruf yang digunakan dalam <i>PowerPoint-iSpring</i> jelas dan mudah dipahami.
	5	<i>PowerPoint-iSpring</i> mudah diakses
	6	<i>PowerPoint-iSpring</i> mudah digunakan
Efisiensi waktu pembelajaran	7	Dengan <i>PowerPoint-iSpring</i> waktu belajar lebih efisien
	8	Dengan <i>PowerPoint-iSpring</i> siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar sendiri
Manfaat	9	Gambar, video, animasi dan bacaan pada <i>PowerPoint-iSpring</i> memotivasi peserta didik untuk belajar
	10	<i>PowerPoint-iSpring</i> membantu siswa lebih aktif
	11	<i>PowerPoint-iSpring</i> membantu siswa memahami konsep
	12	<i>PowerPoint-iSpring</i> mempermudah siswa dalam menarik kesimpulan

Masing-masing indikator penyusun lembar angket praktikalitas media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan skala likert yang memiliki 5 pilihan respon alternatif jawaban terdiri dari sangat setuju, setuju, netral, kurang setuju dan tidak setuju. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Riduwan (2010) mengungkapkan kepraktisan media dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut:

- Menentukan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut
  - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
  - 2 = Tidak Setuju (TS)
  - 3 = Netral (N)
  - 4 = Setuju (S)
  - 5 = Sangat Setuju (SS)
- Menghitung skor rata-rata per indikator
- Skor tertinggi untuk masing-masing indikator adalah 5
- Pemberian nilai praktikalitas dengan rumus persentase praktikalitas ditunjukkan pada persamaan 1.

$$\% \text{ Praktikalitas} : \frac{\text{Rata-rata skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

- Menentukan keputusan berdasarkan kriteria praktikalitas media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa. Kriteria kepraktisan media dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Kepraktisan Produk (Riduwan, 2010).

No	Persentase (%)	Kriteria
1	0 – 40	Tidak Praktis
2	21 – 40	Kurang Praktis
3	41 – 60	Cukup Praktis
4	61 – 80	Praktis
5	81 – 100	Sangat Praktis

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa merupakan media yang dibuat dengan mengkombinasikan *microsoft PowerPoint* dapat dikombinasikan dengan *iSpring Presenter*. Media ini dapat dipublish dalam bentuk HTML/ *flash*, sehingga dapat digunakan dengan handphone maupun komputer. Materi yang ditayangkan didalam media ini lebih menarik dan interaktif. Tak hanya itu media ini juga dilengkapi dengan soal-soal evaluasi dalam bentuk yang beragam. Penggunaan multimedia pembelajaran yang dibuat dengan menggabungkan *PowerPoint* dan *iSpring Presenter* atau yang biasa dikenal *PowerPoint-iSpring* ini dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik dapat menjadi solusi dalam mempelajari materi yang bersifat abstrak karena dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, mempraktikkan proses yang sulit dilakukan secara manual, menyajikan materi pembelajaran dengan menarik, mengatasi kendala ruang, dan memberikan peluang yang besar terjadinya interaksi antara siswa dengan materi pembelajaran khususnya pada materi titrasi asam basa.

Media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa dapat membuat interaksi secara langsung antara guru dan siswa dengan media dikarenakan media ini dirancang dengan memasukkan pertanyaan *prompting* didalamnya. Pertanyaan ini akan membimbing siswa menemukan konsep sendiri. Salah satu tampilan media pembelajaran yang akan diuji praktikalitas dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tampilan awal pada media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa.

Pengambilan data pada penelitian ini melibatkan guru dan siswa sehingga hasil angket praktikalitas terdiri dari 2 bagian yaitu data respon guru dan data respon siswa.

### 3.1 Data Respon Guru

Data respon guru adalah data yang didapatkan dari pengisian angket praktikalitas oleh guru setelah menggunakan media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa. Data yang didapatkan kemudian dianalisis deskriptif dengan mengikuti langkah-langkah yang dikemukakan oleh Riduwan (2010). Dari analisis data hasil pengisian angket oleh guru maka didapatkan nilai kepraktisan media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa secara keseluruhan adalah 87% dengan kategori kepraktisan sangat praktis. Hasil analisis data praktikalitas media oleh guru untuk masing-masing aspek disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil uji praktikalitas pada guru

No	Aspek yang dinilai	Persentase Kepraktisan(%)	Kategori Kepraktisan
1	Kemudahan penggunaan	90	Sangat tinggi
2	Efisiensi waktu pembelajaran	80	Sangat tinggi
3	Manfaat	90	Sangat tinggi
	Rata-rata kepraktisan	87	Sangat tinggi

Berdasarkan data dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa setiap aspek praktikalitas berada pada kategori sangat praktis serta didukung oleh nilai total kepraktisan media yang berada pada kategori sangat praktis. Oleh karena itu, kesimpulan yang dapat diambil adalah media ini sangat praktis digunakan oleh guru didalam proses pembelajaran.

### 3.2 Data Respon Siswa

Data respon siswa adalah data yang diperoleh dari pengisian angket praktikalitas oleh siswa sesudah memakai media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa yang terdiri dari 15 orang siswa. Data siswa sangat diperlukan sebab yang terlibat saat proses pembelajaran bukan hanya guru melainkan juga siswa. Oleh karena itu, diharapkan media ini bisa secara langsung digunakan oleh siswa. Berdasarkan hasil analisis data angket praktikalitas oleh siswa, maka perolehan nilai praktikalitas media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa secara keseluruhan adalah 84% dan berada pada kategori sangat praktis. Hasil analisis data praktikalitas media ini dari guru untuk setiap aspek disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil uji praktikalitas pada siswa.

No	Aspek yang dinilai	Persentase Kepraktisan(%)	Kategori Kepraktisan
1	Kemudahan penggunaan	83	Sangat tinggi
2	Efisiensi waktu pembelajaran	85	Sangat tinggi
3	Manfaat	86	Sangat tinggi
	Rata-rata kepraktisan	84	Sangat tinggi

Hasil analisis data yang ada pada Tabel 4, dapat dilihat kepraktisan masing-masing aspek ada di kategori sangat praktis serta didukung oleh nilai total kepraktisan media yang berada pada kategori sangat praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media ini sangat praktis digunakan oleh guru dan siswa didalam proses pembelajaran.

Dari segi aspek kemudahan penggunaan, respon guru dan respon siswa secara berturut-turut berada pada kategori sangat praktis. Menurut Riduwan (2010) apabila persentase tingkat praktikalitas 80-100% maka dikategorikan sangat praktis. Hal ini membuktikan bahwa media

pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* yang dikembangkan, dari segi kejelasan bahasa, tulisan, kejelasan pertanyaan sangat praktis dan mudah digunakan.

Dari segi aspek efisiensi waktu pembelajaran yang didapatkan dari respon guru dan peserta didik berada pada kategori sangat praktis. Hal ini membuktikan bahwa media ini dapat membuat waktu pembelajaran menjadi semakin efisien dan peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajarnya sendiri. Penggunaan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* bisa membantu guru dalam memantapkan konsep peserta didik, sehingga waktu pembelajaran menjadi semakin efisien.

Dari segi aspek manfaat media ini, diperoleh dari respon guru dan peserta didik berada pada kategori sangat praktis. Hal ini membuktikan bahwa media ini bisa menaikkan motivasi peserta didik, membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, serta dapat membantu peserta didik untuk memantapkan konsep terlebih pada materi titrasi asam basa.

Walaupun keseluruhan aspek kepraktisan berada pada kategori sangat praktis namun dalam pelaksanaannya terdapat kendala yaitu penginstalan aplikasi media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* ke beberapa handphone siswa seperti terkendala penyimpanan handphone yang penuh. Namun hal tersebut bisa diatasi dengan penggunaan komputer sekolah sehingga siswa yang terkendala dalam penginstalan bisa menggunakan komputer yang disediakan oleh sekolah.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi titrasi asam basa siswa kelas XI SMA/MA sangat praktis digunakan oleh guru dan siswa didalam pembelajaran. Produk yang dikembangkan memiliki potensi yang baik untuk digunakan pada proses pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. 2017. Media ICT dalam Pembelajaran Matematika menggunakan *PowerPoint* Interaktif dan *iSpring Presenter*. *Jurnal Terapan Abdimas*. 2: 19-26
- Brady, J. E., Neil. D. J., Alison H. 2012. *Chemistry The Molecular Nature of Matter*. John Willwey and Sons, Inc. USA
- Firia, N., Guspatni. 2021. Validity of *PowerPoint-iSpring* Learning Media Integrated Prompting Question on Acid-Base Titration. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 29(1):1-10
- Hadilka, M. L., Guspatni, G. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran *Powerpoint-iSpring* Terintegrasi Pertanyaan Prompting pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur Kelas X SMA/MA. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 1(1):11-18
- Guspatni, G., Andromeda, A., Bayharti, B. 2018. Peningkatan Aktivitas Menjawab dan Kualitas Jawaban Mahasiswa dengan Pertanyaan Prompting pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Kimia. *Jurnal Eksakta pendidikan*. 2(1): 101-107
- Kurnia, N., Deni, D., Maskur. 2018. Efektivitas Pemanfaatan Multimedia Pembelajaran Berbantuan *Ispring* dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Arab. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1): 451-461
- Permendikbud. 2018. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 37 tahun 2018 tentang KI dan KD jenjang SD, SMP dan SMA 2018*, Jakarta
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta. Bandung
- Sasahan, E. Y., Oktova, R., Oktavia I.R.N, O. 2017. Pengembangan media pembelajaran interaktif tentang optika berbasis android menggunakan perangkat lunak *Ispring Suite 7.0* untuk

- mahasiswa S-1 Pendidikan Fisika pada pokok bahasan interferensi cahaya. In *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*. 2: 52-61.
- Sastrakusumah, E. N., Suherman, U., Darmawan, D., Jamilah, J. 2018. Pengaruh media pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi ispring presenter terhadap kemampuan. *Teknologi Pembelajaran*, 3(1): 469-476
- Suprpti, E. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe STAD dengan Media *PowerPoint-iSpring* Pada Materi Jajargenjang, Layang Layang, dan Trapesium di Kelas VII SMP". *MUST: Journal Of Mathematic Education, Science And Technology*, 1(1): 57-68
- Sanaky, H.A.H. 2009. *Media Pembelajaran*. Safria Insania Press. Yogyakarta
- Sukmawati, W. 2019. Analisis Level Makroskopis, Mikroskopis dan Simbolik Mahasiswa dalam Memahami Elektrokimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2):195-204
- Vegatama, M. R. 2018. Pengaruh Penggunaan Media Macromedia Flash Dan Powerpoint Pada Pembelajaran Langsung Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sungguminasa (Studi Pada Materi Pokok Asam-Basa). *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*. 1(2): 68-76.
- Yusfa, H. A., Guspatni, G. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran PowerPoint-iSpring Terintegrasi Pertanyaan Prompting pada Materi Hidrokarbon Kelas XI SMA. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 2(3): 39-48.
- Zakaria, Apriliana, D., dan Raudhatul F. 2017. Pengembangan Intrumen Evaluasi Berbasis CBT dengan *Software Ispring Quiz Maker* pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(2): 178-183