

Pengembangan Media Pembelajaran *PowerPoint-iSpring* Terintegrasi Pertanyaan *Prompting* Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA/MA

Development of PowerPoint-iSpring Learning Media Integrated Prompting Questions on Chemical Equilibrium for Class XI SMA/MA

Amelia Difa¹ and Guspatni Guspatni^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia.

* ameliadifa27@gmail.com

ABSTARCT

Chemistry is a tricky subject because it is abstract and complex so, students have difficulty learning. Understanding it can be explained by three levels of chemical representation, namely macroscopic-, submicroscopic and symbolic. Learning media help teachers convey material-quickly and make the material good because it contains exciting features. One of them is PowerPoint-iSpring which has a question feature. Prompting questions involve students more actively because they direct students to form thinking processes. Chemical equilibrium is a-complex subject to understand. The study aims to develop an integrated PowerPoint-iSpring instructional media for prompting in class XI SMA/MA and determine the level of validity of the media developed using the Plomp model. The research subjects were SMAN 7 Padang teachers, UNP chemistry lecturers, and UNP IT lecturers as content validators, constructors, and media experts. The object of this research is the learning media for PowerPoint-iSpring integrated prompting questions. The research instrument was a validation questionnaire and an interview sheet. This research was only carried out until prototype 3 due to time constraints. The results of the analysis of the validity test in stage I obtained the Aiken's V value < 0.8 invalid category in content analysis, constructs, and Aiken's V value < 0,92 invalid category in media expert assessments so that stage II validation was carried out where all components obtained the results of Aiken's V value > 0.8 valid category in content analysis, construct, and Aiken's V value > 0,92 valid category in media expert.

Keywords : PowerPoint-iSpring, Learning Media, Prompting Questions, Chemical Equilibrium.

ABSTRAK

Kimia merupakan mata pelajaran yang sukar karena bersifat abstrak dan kompleks sehingga siswa mengalami kesulitan dalam belajar. Kimia bisa dipahami dengan tiga level representasi kimia yaitu makroskopik-, submikroskopik dan simbolik. Media pembelajaran membantu guru menyampaikan materi dengan mudah serta membuat materi menjadi bagus karena memuat fitur yang menarik. salah satunya *PowerPoint-iSpring* yang memiliki fitur pertanyaan. Pertanyaan *prompting* melibatkan siswa lebih aktif karena mengarahkan siswa agar terbentuk proses berpikir. Kesetimbangan kimia merupakan materi yang sulit dipahami.

Penelitian bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi *prompting* pada materi kelas XI SMA/MA dan menentukan tingkat validitas media yang dikembangkan dengan menggunakan model Plomp. Subjek penelitian adalah guru SMAN 7 Padang, dosen kimia UNP, serta dosen IT UNP selaku validator konten, konstruk, dan ahli media. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting*. Instrumen penelitian ini adalah angket validasi dan lembar wawancara. Penelitian ini yang hanya dilaksanakan hanya sampai prototipe 3 dikarenakan keterbatasan waktu. Hasil dari analisis uji validitas pada tahap I diperoleh nilai *Aiken's V*-nya $< 0,8$ kategori tidak valid pada analisis konten, konstruk, dan *Aiken's V $< 0,92$ pada penilaian ahli media sehingga dilakukan validasi tahap ke II dimana semua komponen diperoleh hasil *Aiken's V*-nya $> 0,8$ kategori valid pada analisis konten, konstruk, dan *Aiken's V $> 0,92$ pada ahli media.**

Kata kunci : *PowerPoint-iSpring*, Media pembelajaran, Pertanyaan *prompting*, Kesetimbangan kimia.

PENDAHULUAN

Kimia merupakan mata pelajaran yang sukar karna bersifat abstrak dan kompleks sehingga dibutuhkan pemikiran tingkat tinggi dan penalaran. Hal inilah yang menyebabkan kesulitan pada peserta didik dalam belajar (Supriono & Rozi, 2018). Ilmu yang mempelajari tentang bangun (struktur) materi dan perubahan yang dialami materi dalam proses alamiah atau dalam eksperimen yang direncanakan adalah Ilmu kimia (Keenan, 1984).

Memahami konsep abstrak dalam kimia dapat dikaitkan dengan penggunaan tingkat representasi yang digunakan untuk menjelaskan fenomena kimia (Chandrasegaran dkk., 2007). Johnstone (1982) menjabarkan bahwa fenomena kimia dapat dijelaskan menggunakan tiga level representasi yang berbeda, yaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Tiga level representasi sangat penting untuk membantu siswa belajar kimia dengan lebih bermakna (Guci dkk., 2017).

Proses pembelajaran kimia di sekolah sejauh ini kurang menarik, suasana kelas biasanya pasif dimana siswa yang bertanya pada guru sangat sedikit meskipun materi yang diajarkan belum dipahami, kurang tertarik dengan pelajaran kimia dan siswa merasa bosan (Sunyono, 2005).

Berdasarkan hal tersebut diperlukan sebuah media yang baik yang dapat meningkatkan minat dan materi yang diajarkan lebih mudah dipahami.

Proses pembelajaran dapat berjalan baik jika didukung oleh berbagai komponen pembelajaran yang berjalan sinergis untuk mencapai tujuan pembelajaran dan salah satu komponen pembelajaran yaitu media pembelajaran (Anitah, 2009).

Salah satu media pembelajaran yang biasa digunakan adalah *PowerPoint*. *PowerPoint* adalah bagian dari *Microsoft Office* berupa program presentasi dan animasi yang disajikan dalam bentuk slidennya (Afandi, 2017; Vegatama, 2018).

PowerPoint bisa membuat media pembelajaran yang menarik, apalagi digabungkan dengan *iSpring Presenter*. *iSpring* membuat media menjadi lebih rapi dan interaktif karena ia dapat dipublish dalam bentuk *flash* dan HTML dan dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi (Afandi, 2017; Sasahan dkk., 2017; Suprapti, 2016). Aplikasi *iSpring* mempunyai fitur aneka bentuk pertanyaan seperti benar/salah, *multiple choice*, *essay*, mencocokkan, mengurutkan, pengisian angka, pengisian kata, memasukkan kata ke paragraf, dan menentukan titik hotspot pada gambar (Hadiarti dkk., 2017); (Sastrakusumah, 2018). Berdasarkan fitur

yang dimiliki oleh *iSpring* tersebut sehingga pada media dapat ditambahkan berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat membentuk proses berpikir tingkat tinggi misalnya dengan memberikan pertanyaan *prompting*

Pertanyaan *prompting* dapat melibatkan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran karena akan mengarahkan dan menuntun siswa sehingga terjadi proses berpikir (Neni, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMAN 7 Padang sebagian siswa memiliki minat yang rendah terhadap pembelajaran kimia serta siswa yang terlibat aktif hanya sebagian saja. Kesetimbangan kimia dinilai merupakan materi sulit untuk dipahami karena materi tersebut bersifat abstrak serta media pembelajaran yang digunakan belum menampilkan tiga level representasi. Dari masalah tersebut sehingga diperlukan penggunaan media yang bisa meningkatkan minat siswa serta mudah dalam memahami materi menggunakan media yang menarik yang mengandung animasi, *video*, dan pertanyaan-pertanyaan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMAN 7 Padang kelas XI SMA/MA tahun ajaran 2021/2022. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*design research*) model Plomp.

Model pengembangan Plomp memiliki 3 tahapan yaitu : *preliminary research* (penelitian pendahuluan), *prototyping stage* (tahap prototipe), *assesment stage* (tahap penilaian). Namun pada penelitian ini dibatasi sampai tahap *prototyping stage* (Tahap pembentukan prototipe)

Tahap *preliminary research* (Penelitian pendahuluan)

Pada tahap ini, meliputi analisis kebutuhan dan konteks, studi literatur, serta membuat kerangka konseptual untuk penelitian. Tahap ini berguna untuk mengidentifikasi masalah serta kebutuhan yang diperlukan dalam pembelajaran kimia untuk bisa menetapkan dan mendefinisikan

syarat-syarat pembuatan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA.

Tahap *prototyping stage* (Tahap pembentukan prototipe)

Prototipe ini berupa media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA. Pada tahap ini memiliki 4 tahapan yaitu prototipe I, prototipe II, prototipe III, dan prototipe IV. Namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai prototipe III.

Prototipe I

Sebelum perancangan prototipe I, acuan awal dari komponen media pembelajaran harus ditentukan terlebih dahulu. Setelah itu barulah prototipe I dirancang dalam bentuk media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA berdasarkan KD pada silabus kurikulum 2013 revisi 2018.

Prototipe II

Prototipe I yang dihasilkan dilakukan evaluasi formatif berupa evaluasi diri sendiri (*self evaluation*) dengan menggunakan sistem *check list* terhadap komponen-komponen penting yang harus ada didalam media pembelajaran *PowerPoint-iSpring*. instrumen yang digunakan berupa lembar angket *self evaluation*. Kemudian dilakukan revisi terhadap hasil dari evaluasi dan akan dihasilkan prototipe II.

Prototipe III

Prototipe II yang dihasilkan dievaluasi formatif dengan uji coba satu-satu (*one to one evaluation*) dan penilaian ahli (*expert review*).

One to one evaluation

Tahap ini dilakukan dengan mewawancarai 3 orang peserta didik

dengan kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan rekomendasi guru kimia). kemudian dilakukan penilaian dan tindak lanjut dari hasil evaluasi terhadap produk yang dikembangkan.

Expert review

Expert review dilakukan dengan memberikan penilaian dan saran terhadap produk yang dikembangkan. Penilaian tersebut dilakukan oleh dosen jurusan kimia FMIPA UNP, guru –guru kimia SMA, serta dosen ahli IT.

Hasil evaluasi dianalisis sehingga didapatkan nilai validitas dari media. Jika diperlukan revisi akan dilakukan revisi sesuai dengan saran validator serta hasil wawancara pada uji coba satu satu. Revisi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas prototipe sehingga menghasilkan prototipe III yang valid.

Teknik analisis data

Instrumen yang digunakan adalah lembar wawancara dan angket

Analisis data yang didapatkan berupa hasil dari angket validitas kemudian hasilnya ditentukan dengan menggunakan indeks *Aiken's V*.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini merupakan model pengembangan Plomp dengan beberapa tahapan seperti tahap penelitian awal (*preliminary research*), tahap pembentukan prototipe (*Prototyping stage*), dan tahap penilaian (*Assessment phase*). Namun penelitian dilakukan sampai tahap pembentukan prototipe (prototipe 3) sebab adanya keterbatasan waktu. Berdasarkan penelitian hasil yang didapatkan akan diuraikan sebagai berikut.

Tahapan penelitian awal (*Preliminary Research*)

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan konteks, studi literatur, dan pengembangan kerangka konseptual **Analisis kebutuhan dan konteks (*need and contexts analysis*)**

Tahap ini dilaksanakan dengan observasi kepada guru dan siswa dengan melakukan wawancara dan penyebaran angket terkait proses pembelajaran di SMAN 7 Padang. Hasil yang diperoleh bahwa peserta didik memiliki minat yang rendah dalam belajar. Penggunaan bahan ajar seperti buku cetak, LKS, modul belum mampu membantu peserta didik untuk lebih aktif dan memahami konsep secara maksimal dalam materi kesetimbangan kimia. Pada proses pembelajaran guru belum memaksimalkan pertanyaan-pertanyaan *prompting* secara terstruktur. Oleh karena itu dibutuhkan bahan ajar dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam bentuk media *PowerPoint-iSpring*. Penggunaan media *PowerPoint-iSpring* dinilai mampu membantu peserta didik untuk aktif karena media ini interaktif dan memiliki banyak fitur didalamnya serta mampu menampilkan tiga level representasi kimia.

Pada analisis konteks, analisis KD yang diperoleh akan dijabarkan menjadi indikator pencapaian kompetensi (IPK) untuk mengembangkan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi kesetimbangan kimia. KD nya adalah 3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi dan 4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi. Dari KD 3.8 dan 4.8 ini dapat diturunkan beberapa IPK diantaranya :

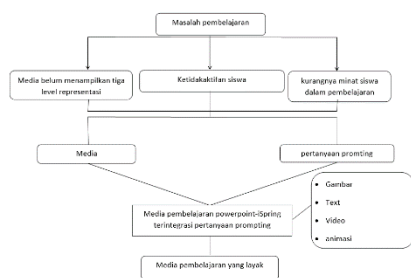
3.8.1 Membandingkan reaksi reversible dan reaksi irreversible, 3.8.2 Menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis, 3.8.3 Menjelaskan konsep kesetimbangan homogen dan heterogen, 3.8.4 Menentukan tetapan kesetimbangan konsentrasi (Kc) 3.8.5 Menentukan tetapan kesetimbangan tekanan (Kp), 3.8.6 Menganalisis hubungan antara Kc dengan Kp, 3.8.7 Menentukan hubungan antara derajat disosiasi dengan konstanta kesetimbangan

Tujuan pembelajaran yaitu Melalui pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi serta menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi.

Tinjauan Literatur (*Literatur Review*)

Studi literatur bertujuan untuk pencarian sumber dan referensi yang berhubungan dengan kegiatan penelitian dilakukan pada tahap ini. Hasil dari tahap ini adalah referensi pendukung terkait tentang penelitian yang dilaksanakan.

Pengembangan kerangka konseptual (*Conceptual Frame work*)



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Tahap pembentukan prototipe (*Prototyping stage*)

Prototype I

Prototipe I merupakan prototipe yang dihasilkan dari perancangan dan realisasi dari penelitian awal (*Preliminary research*). Prototipe I yang dihasilkan dalam bentuk media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* memiliki beberapa komponen yaitu cover, menu *PowerPoint-iSpring*, profil, petunjuk penggunaan, komponen media, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi, *quiz*, dan soal evaluasi. Prototipe I yang dihasilkan berupa media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting*.

Prototype II

Pada tahap ini dilakukan evaluasi formatif dengan evaluasi diri sendiri (*self*

evaluation) menggunakan daftar ceklis. Diperoleh hasil bahwa prototipe I membutuhkan revisi pada beberapa bagian komponen yang bisa dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Penilaian *Self Evaluation*

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian	
		Ada	Tidak
1	Cover	v	
2	Halaman Home	v	
3	Profil	v	
4	Petunjuk penggunaan	v	
5	Komponen-komponen <i>PowerPoint-iSpring</i>	v	
6	Kompetensi (KD dan IPK)	v	
7	Tujuan pembelajaran	v	
8	Materi pembelajaran	v	
	1. Materi prasyarat		v
	2. Materi pokok	v	
	a. Indikator pencapaian kompetensi (IPK)	v	
	b. Tujuan pembelajaran	v	
	c. <i>Quiz</i>	v	
9	Evaluasi	v	

Prototype III

Pada tahap ini prototipe II yang dihasilkan dievaluasi formatif berupa uji coba satu satu (*One to one evaluation*) dan penilaian dari para ahli (*Expert review*).

Penilaian Ahli (*Expert Review*)

Pada tahap ini merupakan tahap untuk menilai rancangan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* oleh validator dalam bidang kimia maupun dalam bidang IT. Prototipe II yang dihasilkan ini dilakukan validasi oleh 8 orang validator. 3 orang dosen kimia, 3 orang dosen FT, dan 2 orang guru kimia. Hasil yang didapatkan pada validasi tahap I ada item yang “belum valid” pada hasil validasi konten, konstruk, dan komponen media sehingga diperlukan validasi tahap ke II dan didapatkan hasil semua item “valid” baik dari komponen konten, konstruk, maupun ahli media.

Uji coba satu-satu (*One to one evaluation*)

Pada uji coba satu-satu dilakukan terhadap 3 orang siswa yang berbeda kemampuannya. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media yang dihasilkan menurut peserta didik sangat menarik dengan desain, huruf dan warna tampilan yang bagus, serta isi materi yang bagus dan juga penyajian materi yang ada pada media menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga

mampu membantu peserta didik dalam memahami konsep yang akan dipelajari.

Pembahasan

Validitas *PowerPoint-iSpring* pada materi kesetimbangan kimia terintegrasi pertanyaan *prompting* ini dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang diisi oleh 8 orang validator, yang terdiri atas 3 orang dosen FMIPA UNP, 2 orang guru kimia SMAN 7 Padang, dan 3 orang dosen FT UNP. Pemilihan delapan orang ahli ini didasarkan kepada pendapat (Sugiyono, 2008) yang menyatakan bahwa untuk menguji validitas instrumen, dapat digunakan pendapat ahli (*Judgment Experts*) yang jumlahnya minimal tiga orang. Hasil uji validitas *PowerPoint-iSpring* pada materi kesetimbangan kimia oleh pakar, penilaian media secara keseluruhan pada *PowerPoint-iSpring* tahap I pada segi kelayakan isi (konten) memiliki nilai *Aiken's V* < 0,8 dengan kategori tidak valid sehingga media masih memiliki beberapa item yang belum valid, sebab *PowerPoint-iSpring* masih memiliki kesalahan pada analisis KD dan penyajian materi. Segi kelayakan konstruk memiliki nilai *Aiken's V* < 0,8 dengan kategori tidak valid sehingga media masih memiliki beberapa item yang belum valid, sebab *PowerPoint-iSpring* belum menampilkan media yang interaktif, warna yang sesuai, *font* yang sesuai, dll. Pada segi penilaian ahli media memiliki nilai *Aiken's V* < 0,92 dengan kategori tidak valid, sebab *PowerPoint-iSpring* belum menampilkan desain dan *hyperlink* yang baik sehingga dibutuhkan tahap II validasi. Data ini menunjukkan bahwa *PowerPoint-iSpring* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan masih belum valid baik dari segi kelayakan isi (konten), segi kelayakan konstruk, dan segi penilaian ahli media pada validasi tahap I sehingga masih diperlukan revisi produk dan divalidasi kembali oleh para ahli agar *PowerPoint-iSpring* yang dihasilkan menjadi valid.

Pada tahap validasi ke II diperoleh hasil bahwa semua item segi kelayakan isi

(konten) memiliki nilai *Aiken's V* > 0,8 dengan kategori valid. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh (Rochmad, 2012) bahwa validitas isi menunjukkan model/prototipe yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritis yang kuat. Segi kelayakan konstruk memiliki nilai *Aiken's V* > 0,8 dengan kategori valid. Penilaian ahli media memiliki nilai *Aiken's V* > 0,92 dengan kategori valid sehingga dapat disimpulkan bahwa pada validasi ke II penilaian segi kelayakan isi (konten), segi kelayakan konstruk, dan penilaian ahli media semua item sudah valid.

Pada tahap *one to one evaluation* media yang dihasilkan menurut peserta didik sangat menarik dengan desain, huruf, dan warna tampilan yang bagus, serta isi materi yang bagus dan juga penyajian materi yang ada pada media menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan membantu peserta didik memahami pelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi kesetimbangan kimia XI SMA/MA telah dikembangkan dan sudah valid sehingga dapat digunakan pada pembelajaran.

KETERBATASAN DAN IMPLIKASI UNTUK PENELITIAN LAIN

Pada penelitian ini tidak sepenuhnya dilakukan sampai dengan tahap yang ada. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap validitas saja. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu.

Untuk selanjutnya diharapkan peneliti berikutnya dapat melanjutkan penelitian ini ketahap berikutnya yaitu tahap praktikalitas dan tahap efektivitas hingga selesai untuk menyempurnakan tahap-tahap yang ada pada metode penelitian ini.

REFERENSI

- Affandi, A. (2017). Media Ict Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Powerpoint Interaktif Dan Ispring Presenter. *Jurnal Terapan Abdimas*, 2, 19. <https://doi.org/10.25273/jta.v2i0.972>
- Anitah, S. (2009). *Media Pembelajaran*. Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13 FKIP UNS Surakarta.
- Chandrasegaran, A. L., Treagust, D. F., & Mocerino, M. (2007). The Development Of Two-Tier Multiple-Choice Instrument For Evaluating Secondary School Students' Ability To Describe And Explain Chemical Reaction Using Multivel Levels Of Representation. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(3), 293–307.
- Guci, S. R. F., Zainul, R., & Azhar, M. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Tiga Level Representasi Menggunakan Prezi Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA/MA*.
- Hadiarti, D., & Fadhilah, R. (2017). Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis CBT dengan Software iSpring QuizMaker pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis CBT Dengan Software ISpring QuizMaker Pada Materi Kesetimbangan Kimia*, 5(2), 178–183. <https://doi.org/10.21831/jpms.v5i2.16709>
- Johnstone, A. . (1982). Macro and Micro Chemistry. *School Science Review*, 64(227), 377–379.
- Keenan, C. W. (1984). *Ilmu Kimia untuk Universitas Jilid 2*. Erlangga.
- Neni, S. (2015). *Meningkatkan Penalaran Siswa Terhadap Soal Matematika Berbasis Cerita Melalui Teknik Probing Prompting pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Bagi Siswa Kelas 8 di SMP Negeri 2 Kemranjen*. XII(1), 56–66.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran. *Jurnal Kreano*, 59-72.
- Sasahan, E. Y., Oktova, R., & I.R.N., O. 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. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 2, 52. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v2i0.16364>
- Sastrakusumah, E. N. (2018). *Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Aplikasi Ispring Presenter Terhadap Kemampuan*. 3.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian (Pendidikan Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunyono. (2005). Optimalisasi Pembelajaran Kimia pada Siswa Kelas XI Semester 1 SMA Swadhipa Natar melalui Penerapan Metode Eksperimen Menggunakan Bahan yang Ada di Lingkungan. *Laporan Hasil Penelitian (PTK), Dit.PPTK & KPT Ditjen Dikti*, 10(2), 9–18.
- Suprapti, 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 Mathematics Education, Science and Technology*, 1(1), 57. <https://doi.org/10.30651/must.v1i1.98>
- Supriono, N., & Rozi, F. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1), 53–61. <https://doi.org/10.29100/jipi.v3i1.652>
- 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 PENGARUH*, 1(2), 68–76.