Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau 2022 7(2): x-xx

e-ISSN 2721-5164, p-ISSN 2477-8575

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| JPK UNRI 2022 7(2)Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riauhttps://ejournal.unri.ac.id/index.php/JPKUR |  |  |

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN *POWERPOINT-ISPRING* TERINTEGRASI PERTANYAAN PROMPTING PADA SUBMATERI PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA/MA**

**Oktavia Refni, Guspatni\***

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Padang, Indonesia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Informasi Artikel** |  | **A b s t r a k**  |
| *Sejarah Artikel:*Diterima: XX-0X-2022Disetujui : X-X-2022Dipublikasikan: X-X-2022 |  | Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada submateri pergeseran kesetimbangan kimia terhadap hasil belajar siswa SMA/MA. Jenis penelitian ini yaitu eksperimen semu. Populasi pada penelitian adalah siswa kelas XI SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh tahun ajaran 2021/2022. Penelitian ini menggunakan dua kelas dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Instrumen penelitian adalah tes hasil belajar dengan jenis soal pilihan ganda, data dianalisis dengan uji n-gain lalu uji hipotesis dengan uji independen sampel t-test menggunakan SPSS. Hasil penelitian kelas eksperimen dengan nilai n-gain kategori tinggi dan kelas kontrol kategori sedang. Hasi uji hipotesis yang didapatkan sig(2-tailed) 0,00. Analisis data tersebut menyimpulkan hipotesis diterima yang artinya media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada submateri pergeseran kesetimbangan kimia efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA/MA. |
| *Keywords:**Effectiveness, PowerPoint-iSpring, Chemical Equilibrium Shift, Prompting Questions, Learning Outcomes* |  |
|  |  |
|  |  | ***A b s t r a c t*** |
|  |  | *This study aims to look at the effectiveness of the PowerPoint-iSpring Learning Media Integrated Prompting Question on The Subtopic of Chemical Equilibrium Shift on Senior High School student Learning outcome. This type of research is quasi-experimental. The population consists of class XI students of Senior High School 1 Payakumbuh District in the 2021/2022 academic year. This study uses 2 classes with a sampling technique is purposive sampling. The research instrument is a test of learning outcomes in the form of multiple choice, data analysis using n-gain test and hypothesis testing with independent sample t-test. Hypothesis test results obtained sig(2-tailed) <0.05. The data analysis concludes the accepted hypothesis that PowerPoint-iSpring Learning Media Integrated Prompting Question on The Subtopic of Chemical Equilibrium Shift are effective in improving senior high school/MA learning outcomes.* |
|  |  | © 2022 JPK UNRI. All rights reserved |
| \*Alamat korespondensi: e-mail: refni.oktavia@gmail.comNo. Telf: +6282382903841 |

**1. PENDAHULUAN**

Pembelajaran bertujuan untuk menciptakan peserta didik yang berkualitas, yaitu individu yang memiliki sikap yang baik, pengetahuan yang luas dan keterampilan yang mumpuni. Untuk mencapai tujuan tersebut kurikulum 2013 menuntut pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*stundent-centered*). Dalam hal ini peserta didik di harus dapat aktif, kreatif, dan berfikir kritis (Permendikbud, 2016).

Salah satu cara untuk menerapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik adalah pendekatan *saintifik.* Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik menuntun peserta didik untuk melakukan tahap-tahapan yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, menalar dan mengomunikasikan (Permendikbud,2016). Tahapan-tahapan tersebut dapat di laksanakan peserta didik dengan fasilitasi dari guru dengan metode dan media pembelajaran yang sesuai.

Penggunaan Media pembelajaran dapat membuat partisipasi, motivasi, kemampuan berfikir dan hasil belajar peserta didik meningkat (Andi et al., 2020). Berdasarkan kerucut pengalaman Edger Dale dapat diketahui bahwa dengan menggunakan media visual diam dan bergerak dapat membuat siswa memahami 30% ilmu yang dipelajarinya dan menggunakan multimedia interaktif yang membuat siswa berpartisispasi aktif dalam proses pembelajar membuat pemahaman siswa meningkat menjadi 50% (Laura, 2013).

Salah satu multimedia interaktif yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah media pembelajaran *PowerPoint-iSpring*. Media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* merupakan media yang menarik, selain itu juga meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan minat belajar peserta didik pada mata pelajaran PPKn (Sastrakusumah et al.,2018), serta meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (Irwanto, 2020), dan kimia (Hilda et al., 2013). *PowerPoint-iSpring* adalah multimedia yang dapat memuat informasi dalam bentul verbal, visual diam (seperti gambar dan model) dan visual bergerak (seperti video dan animasi). *PowerPoint-iSpring* juga dapat memuat fitur interaktif untuk pembelajaran sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan media yang digunakanya (Kurnia at al., 2018).

Salah satu fitur penting yang terdapat dalam *PowerPoint-iSpring* adalah *Quiz* dan *Trigger Costum Animation*. Fitur ini dapat digunakan untuk membuat pertanyaan yang dapat menuntun atau pertanyaan *prompting*. Pertanyaan *prompting* ini dapat membantu peserta didik menemukan konsep (Suyatno, 2009). Penggunaan pertanyaan *prompting* juga dapat meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan pada materi yang dipelajari (Land, 2003),partisipasi belajar peserta didik (Septianingsih, 2009), kemampuan befikir kritis (Neni, 2015), hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik (Lasmo et al., 2017).

Dari angket yang diberikan pada 2 guru kimia dan 3 peserta didik di 2 sekolah di Kabupaten Lima Puluh Kota, dapat di simpulkan bahwa bahan ajar dan media pembelajaran untuk submateri pergeseran kesetimbangan kimia adalah buku, modul, *PowerPoint* dan charta. *PowerPoint* yang digunakan guru belum terdapat visual diam dan bergerak sehingga meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang diajarkan (Laura, 2013). Keaktifan, tingkat pemahaman dan hasil belajar peserta didik rendah.

Pergeseran kesetimbangan kimia merupakan submateri dari kesetimbngan kimia yang sulit untuk dipahami peserta didik (Seliwati et al., 2020). Kesulitan tersebut diakibatkan oleh adanya kesalahan-kesalahan konsep (Adwiyah, 2017), rendahnya keaktifan, minat dan motivasi belajar, kurangnya sumber belajar, kurang tepatnya cara penyajian materi, kurang kondusifnya waktu pembelajaran, dan adanya pengaruh teman sebaya (Yuniasti & Lainisah, 2019) sehingga hasil belajar menjadi rendah.

Tersedianya media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada submateri pergeseran kesetimbangan kimia merupakan sesuatu yang perlu diuji efektivitasnya. Untuk itu peneliti mengakat judul penelitian Efektivitas media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan prompting pada submateri pergeseran kesetimbangan kimia terhadap hasil belajar siswa SMA/MA.

**2. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian adalah *Quasi Experimental Research* karena sangat cocok digunakan dalam penelitian pendidikan yang melibatkan kelompok utuh atau satu kelas utuh (Creswell, 2012).Desain penelitian ini adalah *Non Equivalen Control Group Design*. Jadi penelitian ini dilaksnakan pada dua kelas yaitu satu kelas kontrol dan satu lagi untuk kelas eksperimen, kelas tersebut tidak diambail secara acak (Sugiyono, 2013). Penelitian di lakukan pada tahun ajaran 2021/2022.Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan IPA di SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria sampel homogen (Cohen et al., 2018)didapatkan kelas eksperimen adalah kelas XI IPA 1 dan kelas kontrol adalah XI IPA 3. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan media *Power-Point-iSpring* dan kelas kontrol mengguakan media *PowerPoint*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya beda soal. Teknik analisis data yang di gunakan adalah Uji normalitas, homogenitas dan hipotesis dengan uji-t yang dilakukan menggunakan SPSS, dan uji N-Gain.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

 Nilai *pretest* terendah yang di peroleh sisiwa sebanyak 2 orang adalah 10 dan nilai *posttest* terendah yang di peroleh oleh 1 orang siswa adalah 60. Nilai tertinggi untuk *pretset* yang di peroleh oleh 1 orang adalah 40 dan nilai *posttest* tertinggi yang di peroleh oleh 10 siswa adalah 90. Sedangkan untuk frekuensi terbanyak yaitu 10 siswa yang memperoleh nilai 15 pada *pretest* dan 90 pada *posttses*. Jumlah siswa yang tuntas adalah 24 dan tidak tuntas 11 dangan KKM sekolah 75. Rata-rata pretest yang di peroleh adalah 21,857 dan *posttest* adalah 79,142.

nilai *pretest* terendah yang di peroleh sisiwa sebanyak 2 orang adalah 10 dan nilai *posttest* terendah yang di peroleh oleh 4 orang siswa adalah 40. Nilai tertinggi untuk *pretest* yang di peroleh oleh 1 orang adalah 40 dan nilai *posttest* tertinggi yang di peroleh oleh 5 siswa adalah 75. Sedangkan untuk frekuensi terbanyak yaitu 10 siswa yang memperoleh nilai 20 pada *pretest* dan 13 siswa memperoleh nilai 75 pada *posttses*. Rata-rata *pretest* yang di peroleh adalah 25,2857 dan *posttest* adalah 62.

**Tabel 1.** Hasil *N-Gain* sampel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Rata-rata N-Gain** | **Kategori** |
| Eksperimen | 0,7354 | Tinggi |
| Kontrol  | 0,4870 | Sedang |

Rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen adalah 0,7354 yang artinya keefektivan pembelajaran pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol rata rata N-Gain adalah 0,4870 yang berarti kategori keefektivan pembelajaran pada kelas ini adalah sedang (Hake, 1999).

**Tabel 2.** Hasil uji homogenitas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Signifikansi(sig)** | **Kategori** |
| Eksperimen | 0,160 | Homogen |
| Kontrol  |

Uji homogenitas kedua kelas bernilai signifikansi (sig) 0,160 yang artinya >0,05 kelas brevarin homogen (Santoso, 2012).

**Tabel 3.** Hasil uji normalitas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Signifikansi****(sig)** | **Kategori** |
| Eksperimen | 0,295 | Normal |
| Kontrol  | 0,300 |

 Nilai Signifikansi(sig) pada uji normalitas di perolah hasilnya >0,05 yang artinya data terdistribusi Normal (Santoso, S. 2012).

**Tabel 4.** Hasil uji hipotesis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Sig. (2-tailed)** | **Kategori** |
| Eksperimen | 0.001 | H0 ditolakH1 diterima |
| Kontrol  |

Nilai (sig2-tailed) < 0,05 yang artinya H0 di tolak dan H1 di terima (Santoso, S. 2012). H1 di terima membuktikan bahwa hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan menggunakan *PowerPoint-iSpring* secara signifikan.

Hasil *posttest* pada kelas eksperimen menunjukan bahwa sebanyak 24 tuntas dan 11 siswa tidak tuntas dengan KKM mata pelajaran kimia di SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh sebesar 75. Maka tingkat ketuntasan hasil belajar ranah kognitif *(posttest*) sebesar 67 %. Rata-rata posttest pada kelas eskperimen adalah 79.1428. Rata-rata peningkatan hasil belajar (selisih *pretest* dan *posttest*) kelas eksperimen adalah 57,2857. Hasil *postest* pada kelas kelas kontrol menunjukan bahwa sebanyak 5 siswa tuntas dan 30 siswa tidak tuntas, artinya tingkat ketuntasan hasil belajar ranah kognitif *(posttest*) sebesar 14 %. Rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 62. Rata-rata peningkatan hasil belajar (selisih *pretest* dan *posttest*) kelas kontrol adalah 36,7142

Kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 1 dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media *PowerPoint-iSpring*. Media tersebut diterapkan menggunakan komputer sekolah sehingga pembelajaran dilakukan di laboratorium komputer sekolah. Setelah pelaksanaan proses pembelajaran, siswa diberikan *posttest* untuk melihat hasil belajar siswa pada ranah kognitif pada materi yang sudah dipelajari.

Berdasarkan pengelompokan soal berdasarkan IPK, kelas eksperimen semua siswa (100%) menjawab benar untuk IPK 3.9.1, seluruh siswa dapat menyimpulkan Asas Le Chatelier. Sebagian besear siswa (51%) menjawab benar untuk IPK 3.9.2, yang artinya sebanyak 49% masih mengalami mis konsepsi, meraka menganggap katalis termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia (Adwiyah, 2017). Sebagian besar siswa (92%) siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.3, yang artinya sebagian besar siswa sudah mampu menganalisis perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan kimia, 56% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.4, 65% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.5, untuk IPK 3.94 dan 3.9.5 masih cukup banyak siswa yang sulit membedakan pengaruh perubagan volume dan tekanan karena yang di lihat sama-sama koefisien reaksinya sehingga seringkali siswa sulit membedakan. 80% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.6, 20% siswa masih sulit membedakan reaksi eksoterm dan endoterm(Seliwati et al., 2020). 89% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.7, sebagian besar siswa sudah mampu menganlisi penerapan kesetimbngan kimia dalam industri. Berdasarkan hasil belajar pada kelas eksperimen membuktikan bahwa hasil belajar dapat meningkat dengan media *PowerPoint-iSpring* (Hilda et al., 2013). Media pembelajaran yang berbeda juga di gunakan pada kelas kontrol.

Kelas kontrol yaitu kelas XI IPA 3 dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media *PowerPoint*. Media tersebut diterapkan menggunakan gawai. Pembelajaran dilakukan di kelas. Media *PowerPoint* yang digunakan kelas kontrol di sesuaikan dengan media *Power-Point* yang di gunakan guru. Media ini tidak memuat visual diam maupun bergerak. Setelah pelaksanaan proses pembelajaran, siswa diberikan *posttest*.

Berdasarkan pengelompokan soal berdasarkan IPK, kelas kontrol rata-rata 48% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.1, sebagian besar siswa tak dapat mengemukakan tokoh yang menemukakan Asas Le Chatelier. 54% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.2, 46% 46 % siswa mengalami miskonsepsi yang menyatakan bahwa katalis termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi kesteimbangan kimia (Adwiyah, 2017). 34% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.3, 66% siswa menganggap ion tersebut bertambah banyak saat penambahan konsentrasi ion sejenis ke dalam larutan (Seliwati et al., 2020). 46% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.4, 64% siswa susah membedakan antara pengaruh perubahan suhu dengan pengaruh perubahan tekanan karena sama-sama dilihat dari koefisien reaksinya (Seliwati et al., 2020). 87% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.5. 88% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.6, 12% siswa kesulitan membedakan antara reaksi eksiterm dan reaksi endoterm (Seliwati et al., 2020). 66% siswa menjawab benar untuk IPK 3.9.7, 34% siswa menganggap bahwa reaksi bergeser ke arah pereaksi apabila dengan menambahkan tekanan pada reaksi eksoterm (Seliwati et al., 2020).

Media PowerPoint-iSpring terintegrasi pertanyaan *prompting* submateri pergeseran kesetimbangan kimia merupakan multimedia interaktif yang melibatkan siswa dalam menemukan konsep materi yang di pelajari. Siswa terlibat aktif menjawab rangkaian pertanyaan sesuai dengan informasi yang disajikan terkait submateri pergeseran kesetimbangan. Berdasarkan kerucut pengalaman menggunaan multimedia interaktif dapat membuat siswa memahami 50% ilmu dipelajarinya( Laura, 2013).Jadi Siswa dapat memahami 50% materi menggunakan media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* submateri pergeseran kesetimbangan kimia. Sedangkan dengan menggunakan *PowerPoint* yang tidak memuat visual diam siswa hanya bisa memahami 20% dari materi yang di pelajari. Karena pemahaman siswa cukup tinggi menggunakan media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* submateri faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia pembelajaran yang dilakukan tentu lebih efekif.

Analisis data membuktikan Tingkat keefektifan yang di dapatkan pada penelitian ini untuk kelas eksperimen di kategorikan tinggi dan pada kelas kontrol dikategorikan sedang. Dan berdasrakan uji hipotesis di peroleh, cukup signifikan perbedaan peningkatan hasil belajar pada kelas kontol dan kelas eksperimen.

Kendala yang dihadapi selama penelitian adalah kurangnya motivasi siswa untuk mengulangi pelajaran di rumah, dan kecerobohan dalam membaca dan menganlisis soal *pretest posttest* yang diberikan. Siswa tidak mengulang pembelajaran dirumah dan hanya mngandalkan ilmu yang di peroleh dari sekolah saja. Untuk itu dalam meningkatkan hasil belajar hendaknya siswa juga mengulang pembelajaran di rumah dengan semaksimal mungkin. berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada submateri pergerseran kesetimbangan kimia efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan berdasarkan peningkatan belajar siswa yang menggunakan media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada submateri pergerseran kesetimbangan kimia lebih tinggi secara signifikan di bandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan tanpa menggunakan media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting*.

**4. KESIMPULAN**

Media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada submateri pergerseran kesetimbangan kimia efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA/MA mata pelajaran kimia kelas XI. Hal ini dibuktikan berdasarkan peningkatan belajar siswa yang menggunakan media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan prompting pada submateri pergerseran kesetimbangan kimia lebih tinggi secara signifikan di bandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan media *PowerPoint*.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adwiyah, Robiatu. 2017. *Deskripsi Kesalahan Konsep Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia di SMAN 1 Teluk Keramat*. Skripsi. Pontianak : Universitas Tanjungpura.

Andi, S., Endang, T., dan Fitriyah, H. 2020*.* Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar. *Holistika* : *Jurnal Ilmiah PGSD*, 4(1).

Cohen, L., Manion, L., dan Morrison, K. 2018. *Research Methods In Education*. New York : Routledge.

Creswell, J.W. 2012. *Educational Research*. New York: University of Nebraska-Lincoln.

Hake, R. Richard. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores. Dept.of Physics*, Indiana Universitu. USA.

Hilda, M., Asmadi, M., dan Eviyenni. 2013. *Penerapan Media Microsoft Power Point iSpring Pro untuk meningkatkan prestasi belajar Kimia siswa kelas X SMK Negeri 2 Pekanbaru*. Skripsi. Pekan baru : Universitas negeri riau.

Irwanto. Implementasi Multimedia i-Spring Dengan Powerpoint Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Salat Untuk Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 7(1).

Kurnia, N., Darmawan, D., & Maskur, M. 2018. Efektivitas Pemanfaatan Multimedia Pembelajaran Berbantuan Ispring dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Bahasa Arab. *Teknologi Pembelajaran*, 3(1).

Land, S. M. 2003. Problem-Solving Processes in an Ill-Structured Task Using Question Prompts and Peer Interactions. *Scaffolding Students* , 51 (1).

Lasmo, S. R., Bektiarso, S., & Harijanto, A. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Teknik Probing-Prompting Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 6 (2).

Laura. 2013. *99 Strategi Mengajar*. Jakarta: Salemba Medika.

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. *Sainteks* , XII (1).

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Santoso, S. 2012. *Panduan Lengkap SPSS Versi 20*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Sastrakusumah, E. N. Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Aplikasi Ispring Presenter Terhadap Kemampuan. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1).

Seliwati, Siandi S., dan Akhmad D. .2020. Kesulitan Memahami Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesetimbangan Kimia Pada Siswa SMA Negeri Di Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 11 (2).

Septianingsih I. 2009. *Upaya Meningkatkan Partisispasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Probing-Prompting*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiah Surakarta.

Sugiyono.2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif. Sidoarjo*: Masmedia Buana Pustaka

Yuniasti dan Lainisah P. 2019. Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memahami Materi Keretimbangan Kimia Di SMA Negeri 2 Banjar. Skrispi. Singaraja: Universitas ganesha