

MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP LARUTAN PENYANGGA PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN MEDIA *SWAY OFFICE* KELAS XI SMA N 5 PEKANBARU

April Rose^{*1}, Asmadi M. Noer², Susilawati³
^{1,2,3} Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Riau, Indonesia

^{*}Penulis Korespondensi

e-mail: aprilrose25@gmail.com ^{*1}, asmadi.m@lecturer.unri.ac.id ², susilawati@lecturer.unri.ac.id ³

Article history:

Submitted: Oct. 2nd, 2024; Revised: Oct. 25th, 2024; Accepted: Nov. 16th, 2024; Published: April 01th, 2025

ABSTRAK

Siswa kurang terlibat dalam proses pembelajaran sebagai akibat dari sulitnya materi pembelajaran, yang berkontribusi pada kurangnya pemahaman mereka terhadap konsep-konsep. Buku teks sering kali digunakan oleh para pendidik sebagai sumber belajar. PowerPoint adalah media yang digunakan, yang hanya terdiri dari konten tekstual singkat. Akibatnya, siswa mengalami kebosanan dan menjadi kurang terlibat dalam pembelajaran. Media berbasis *website Sway Office* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyajikan materi secara ringkas, jelas, dan menarik. Guru dapat berinovasi dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran dengan bantuan media ini. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan desain penelitian *Randomised Control Group Design*, dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diinstruksikan menggunakan media pembelajaran berkedok *website Sway Office*, sedangkan kelas kontrol tidak. Pemahaman konsep siswa mengenai larutan penyangga dapat ditingkatkan sebesar 7,7% melalui pemanfaatan media pembelajaran dalam bentuk *web sway office*. Pada kelompok eksperimen, indikator 1, 2, 4, dan 7 mengalami peningkatan yang signifikan, sedangkan indikator 3 dan 6 tidak. Indikator 5 mengalami peningkatan yang sedang. Indikator 1, 2, dan 4 pada kelas kontrol menunjukkan peningkatan pada kategori tinggi, sedangkan indikator 3 tidak. Indikator 5, 6, dan 7 mengalami peningkatan pada kategori sedang.

Kata kunci : pemahaman konsep; media *sway office*; larutan penyangga

PENDAHULUAN

Dalam lingkungan kelas, pembelajaran ditingkatkan melalui upaya kolaboratif antara siswa, guru, dan sumber daya pembelajaran. Majid (2015) berpendapat bahwa inti dari pendidikan adalah memfasilitasi tujuan pembelajaran individu. Meningkatkan kemampuan seseorang dalam berbagai hal seperti bertanya, menjelaskan, memperoleh materi, memanfaatkan media pembelajaran, dan memperkenalkan serta menguraikan topik pelajaran adalah bagian dari proses pengajaran. Memanfaatkan materi yang dapat diakses oleh semua siswa adalah salah satu dari beberapa strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk memenuhi kebutuhan siswa mereka (Purnawanto, 2023).

Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi, termasuk zat, peristiwa alam, dan interaksinya. Pemahaman siswa tentang prinsip-prinsip kimia dan kemampuan mereka untuk menerapkan ide-ide tersebut ke dalam perhitungan kimia dinilai dalam materi penyangga mata pelajaran kimia. Soal-soal yang mengharuskan siswa untuk menerapkan konsep-konsep yang tercakup dalam materi penyangga dapat menjadi tantangan bagi mereka yang tidak memiliki pemahaman yang kuat tentang materi tersebut. Apa yang dialami siswa saat belajar tentang buffer didukung oleh penelitian Mentari (Sariati et al., 2020). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa hal ini disebabkan oleh kesulitan siswa dalam memahami prinsip-prinsip dasar seperti

konsep reaksi, sifat larutan penyangga, pH penyangga, sintesis penyangga, dan pengoperasiannya.

Wawancara dengan seorang guru kimia pada saat prapenelitian tanggal 2 Februari 2024 di SMA Negeri 5 Pekanbaru mengungkapkan bahwa nilai siswa masih jauh dari nilai 75 yang disyaratkan untuk lulus dari sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih harus menempuh jalan panjang dalam memahami ide-ide ini. Para guru sering kali mengandalkan buku teks sebagai sumber daya saat menyampaikan materi pelajaran. Karena ketergantungan PowerPoint pada teks yang padat, siswa menganggap media ini tidak menarik dan tidak terlibat dalam proses pembelajaran.

Upaya yang dapat dilakukan salah satunya dengan menyajikan materi secara ringkas, jelas dan menarik adalah dengan menggunakan media berbasis *website sway office*. Alternatif tersebut membantu guru berinovasi dalam memfasilitasi aktivitas belajar. Media memiliki fungsi yang jelas yaitu, memperjelas, memudahkan dan membuat menarik materi yang akan disampaikan oleh guru kepada peserta didik sehingga dapat memotivasi belajarnya dan mengefisienkan proses belajar.

Microsoft Office Sway adalah *software* yang memuat konten, video berisi materi yang disusun secara sistematis berdasarkan analisis kurikulum dan kemampuan peserta didik yang diharapkan dalam kegiatan belajar mengajar (Depdiknas, 2016). *Microsoft Office Sway* lebih mudah digunakan daripada PowerPoint karena berkasnya tersinkronisasi dan selalu update di semua perangkat yang bisa digunakan untuk presentasi. Dibandingkan dengan PowerPoint, *Microsoft Office Sway* lebih

mudah digunakan karena semua *file* presentasi secara otomatis disinkronkan dan diperbarui di semua perangkat.

Secara lebih spesifik, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengidentifikasi apakah siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Pekanbaru telah memahami konsep larutan penyangga.
2. Untuk mengetahui berapa proporsi siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Pekanbaru yang mengalami peningkatan pemahaman pada topik larutan penyangga setelah menggunakan *online sway office* sebagai media pembelajaran.
3. Mencari kategori N-gain untuk setiap indikasi pemahaman siswa pada materi larutan penyangga di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru dengan menggunakan *online sway office* sebagai media pembelajaran

METODE

Dengan menggunakan *Design Randomized Control Group*, para peneliti membuat dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Situs *web sway office* berfungsi sebagai media pembelajaran untuk kelas eksperimen, sedangkan kelompok kontrol tidak menggunakan situs web sama sekali. Siswa yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA semester genap tahun ajaran 2023-2024 di SMA Negeri 5 Pekanbaru. Penelitian ini berlangsung pada bulan Mei 2024. Siswa kelas XI IPA dari SMA Negeri 5 Pekanbaru merupakan keseluruhan sampel untuk penelitian ini. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih secara acak. Siswa kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru disurvei mengenai pemahaman mereka terhadap

materi larutan penyangga dengan menggunakan *web sway office* sebagai media pembelajaran.

Instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpul data merupakan dua kategori utama yang digunakan dalam penelitian ini. Instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran
 - a) Silabus / Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)
 - b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) / Modul Ajar
 - c) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
 - d) Lembar penilaian
 - e) Soal evaluasi
2. Instrumen pengumpulan data: *pretest* dan *posttest*

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode statistik yang tepat untuk membuktikan hipotesis. Teknik analisis data meliputi uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis menggunakan uji independent sampel T-Test. Persamaan uji-t pada uji homogenitas juga dapat digunakan untuk melihat perubahan kemampuan pemahaman konsep peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk menentukan derajat peningkatan pemahaman konsep peserta didik dilakukan dengan menghitung koefisien determinasi (r^2) dengan rumus:

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

Untuk menentukan besar pengaruh persentase peningkatan (koefisien pengaruh) dari perlakuan digunakan rumus: $K_p = r^2 \times 100\%$

Untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik pokok bahasan larutan penyangga maka digunakan soal essay dengan jumlah soal sebanyak 10 soal. Adapun ketentuan penskoran butir soal tes essay yang diberikan saat *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:

- 1) Jika peserta didik dapat menjawab soal dengan benar maka skor 3
- 2) Jika peserta didik dapat menjawab tetapi kurang lengkap maka skor 2
- 3) Jika peserta didik menjawab tetapi salah maka skor 1
- 4) Jika peserta didik tidak menjawab atau jawaban kosong maka skor 0

Kemudian masing-masing skor perolehan tiap indikator pada *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan uji *N-gain* menggunakan rumus berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas

Kelas	N	ΣX	\bar{x}	S	L_{maks}	L_{tabel}	Ket
XI Eng 1	35	2652	75.77	3.45	0.1321	0.1497	Normal
XI Med 1	37	2730	73.78	33.02	0.3736	0.1456	Tidak normal
XI Med 2	37	3018	81.57	25.68	0.2612	0.1456	Tidak normal
XI Med 3	38	2961	77.92	14.30	0.1992	0.1437	Tidak normal
XI Med 4	38	2842	74.79	3.54	0.1410	0.1437	Normal

Tabel 1 menunjukkan bahwa dua kelas berdistribusi normal karena diperoleh $L_{maks} \leq L_{tabel}$ yang sesuai dengan ketentuan uji

normalitas Liliefors bahwa untuk data yang berdistribusi normal $L_{maks} \leq L_{tabel}$.

b. Uji Homogenitas

Tabel 2 Hasil Analisis Uji Homogenitas Nilai UH Laju Reaksi

Kelas	N	ΣX	\bar{x}	F_{hitung}	F_{tabel}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
XI Eng 1	35	2652	75.77	1.052	1.80	1.199	1.667	Homogen
XI Med 4	38	2842	74.79					

Kelas XI Medical 4 dan XI Engineering 1 secara statistik identik, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.2. Kelas XI Medical 4 berperan sebagai kelompok Kontrol dan Kelas XI Engineering 1

sebagai kelompok Eksperimen. Pengundian secara acak kemudian dilakukan untuk menentukan kelas.

2. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest

Tabel 3 Hasil Analisis Uji Normalitas Data Pretest-Posttest

Data	Kelas	N	\bar{x}	S	L_{maks}	L_{tabel}	Ket
Pretest	Eksperimen	35	37.2285	7.32	0.10405	0.14976	Normal
	Kontrol	38	35.13	12.38	0.081753	0.14372	
Post test	Eksperimen	35	78.85	7.26	0.100325	0.14976	
	Kontrol	38	74.67	11.46	0,08067	0.14372	

Berdasarkan tabel 3 $L_{maks} \leq L_{tabel}$ (0.10405 \leq 0.14976) maka data pretest kelas eksperimen normal. Berdasarkan data diatas $L_{maks} \leq L_{tabel}$ (0.081753 \leq 0.14372) maka data pretest

kelas kontrol normal. Berdasarkan data diatas $L_{maks} \leq L_{tabel}$ (0.100325 \leq 0.14976) maka data Posttest kelas eksperimen normal. Berdasarkan data diatas $L_{maks} \leq L_{tabel}$ (0.08067 \leq 0.14372) maka

data Posttest kelas kontrol normal. Dapat disimpulkan bahwa Data Pretest-

Posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

3. Hasil Uji Hipotesis

Tabel 4 Hasil Analisis Uji Hipotesis

Kelas	N	\bar{x}	ΣX	Sg	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	35	41.6	1456	3.77	2.43406	1.667	Hipotesis diterima
Kontrol	38	39.44	1499				

Hasil yang menunjukkan perubahan antara pre-test dan post-tes disajikan pada Tabel 4. Nilai yang dihitung untuk t_{hitung} dan t_{tabel} masing-masing adalah 2,43406 dan 1,667, pada $dk = 71$. Dengan nilai t_{hitung} yang lebih besar dari t_{tabel} , maka dapat

disimpulkan bahwa penggunaan online sway office sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Larutan Penyangga di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru.

B. Pembahasan

Menemukan cara terbaik untuk menggunakan *web sway office* sebagai alat pembelajaran untuk membantu siswa memahami ide larutan penyangga adalah kekuatan pendorong di balik penelitian ini.

Hipotesis nol ditolak karena nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel. Dampaknya dalam meningkatkan prestasi akademik siswa dapat diukur dengan menggunakan koefisien determinasi. Nilai r^2 sebesar 0,0770 dan koefisien pengaruh sebesar 7,7 persen.

Kelas	N	\bar{x}	ΣX	Sg	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	35	41.6	1456	3.77	2.43406	1.667	Hipotesis diterima
Kontrol	38	39.44	1499				

Kelas XI Teknik 1 dan XI Kedokteran 4 lulus uji normalitas dengan sangat baik karena $L_{tabel} > L_{maks}$. Untuk menentukan apakah distribusi kumpulan data mengikuti distribusi normal, ahli statistik menggunakan uji normalitas.

Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Pekanbaru dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep buffer sebesar 7,7 persen ketika media pembelajaran seperti Sway Office digunakan.

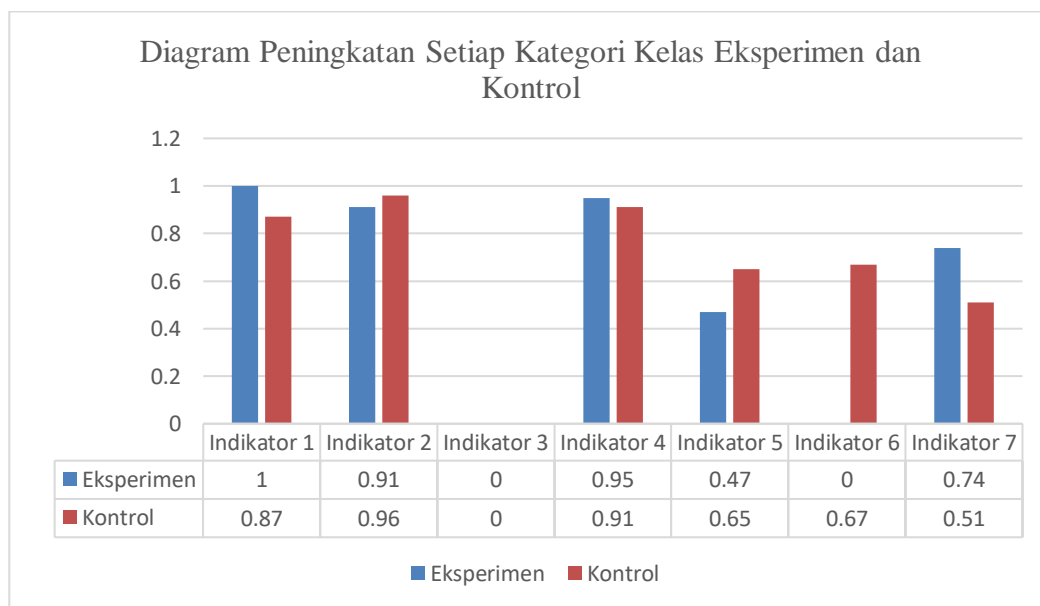
Dengan membandingkan skor post-test dan pretest untuk melihat apakah hipotesis kami benar. Untuk mengevaluasi hipotesis, kami menggunakan uji-t sisi kanan. Nilai t-tabel sebesar 1,667, t-hitung sebesar 2,43406, dan dk sebesar 71 ditentukan dari hasil pengujian hipotesis pada kelompok kontrol dan eksperimen.

Dengan menyampaikan konten pembelajaran dalam bentuk teks, foto, dan video, pembelajaran berbasis pengalaman melalui media pembelajaran berupa Sway Office dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan memungkinkan siswa untuk memahami materi secara lebih lengkap. Melihat video secara keseluruhan

membantu siswa menyimpan lebih banyak informasi daripada membayangkannya sendiri. Media dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menyerap informasi, mengkomunikasikan pengalaman nyata, dan meningkatkan dorongan untuk belajar, menurut Sadiman dkk. (2019). Evaluasi Haryati, S. dkk. (2013) konsisten dengan hal ini. Dengan memasukkan animasi, visual, dan variasi warna yang menarik ke dalam pelajaran, siswa akan lebih tertarik untuk memahaminya dan mengingatnya lebih lama. Selain itu, setelah setiap kelas, siswa akan dapat menguji pengetahuan mereka dengan penilaian di Sway Office Media.

Baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menunjukkan peningkatan secara keseluruhan dalam hal mengukur pemahaman siswa terhadap konsep-konsep. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan setiap indikator, digunakan uji N-gain. Indikator 1, 2, 4, dan 7 semuanya mengalami peningkatan dalam kategori tinggi di kelas

eksperimen. Di sisi lain, indikator 3 tetap tidak berubah karena siswa tidak dapat menjawabnya karena ini adalah pertanyaan terakhir dan waktu sangat penting. Terdapat peningkatan yang moderat pada Indikator 5. Pengetahuan siswa tentang materi yang telah dimiliki sebelumnya menyebabkan Indikator 6 tidak mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari nilai posttest yang tinggi, yang identik dengan nilai pretest. Indikator 1, 2, dan 4-semuanya dalam kategori tinggi-telah meningkat di kelompok kontrol. Namun, karena ini adalah pertanyaan terakhir dan siswa tidak memiliki cukup waktu untuk menjawabnya, indikator 3 tetap sama. Terdapat peningkatan kategori untuk indikator 5, 6, dan 7. Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kategori perkembangan indikator pemahaman konsep kedua kelompok pada semua indikator jika dibandingkan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

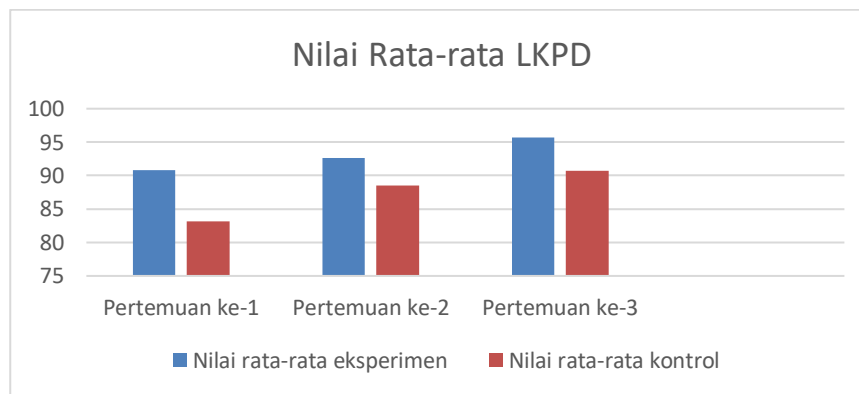


Gambar 4.1 Diagram Peningkatan Setiap Kategori Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sebagai bagian dari pendidikan mereka, para siswa juga berpartisipasi dalam diskusi kelas. Siswa didorong untuk menyelesaikan hasil pembelajaran dan kertas kemajuan yang disediakan oleh guru (LKPD) setelah melihat video instruksional, yang mengarah pada partisipasi mereka dalam diskusi kelompok ini. 'Papan selam', di mana presentasi singkat diikuti dengan debat yang lebih mendalam, merupakan salah satu cara khas dalam memanfaatkan media untuk memulai percakapan (Wahid, 2018). Saat mengerjakan NLPD, siswa diminta untuk membaca dengan teliti buku pelajaran kimia mereka sebagai bahan bacaan tambahan. Setelah percakapan selesai,

siswa merefleksikan apa yang telah mereka pelajari dan membuat kesimpulan. Selain itu, untuk mengukur perkembangan siswa sebagai pembelajar, instruktur akan memberikan pertanyaan evaluasi di awal setiap kelas.

Media yang digunakan untuk menyampaikan informasi dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil pendidikan. Kelompok eksperimen secara rutin mengungguli kelompok kontrol dalam hal pengerjaan LKPD yang dilakukan pada setiap pertemuan, seperti yang terlihat pada grafik yang membandingkan nilai rata-rata kedua kelas.



Gambar 4.2 Diagram nilai rata-rata LKPD kelas eksperimen dan kontrol

KESIMPULAN

Dari temuan penelitian, terbukti bahwa:

Pemanfaatan media pembelajaran berupa *web sway office* dapat meningkatkan pemahaman siswa sebesar 7,7% pada konsep larutan penyangga di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru. Untuk peningkatan setiap indikator, pada indikator

1, 2, 4, dan 7 pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dengan kategori tinggi. Namun, indikator 3 dan 6 tidak mengalami peningkatan. Sedangkan pada kelas kontrol indikator 1, 2, dan 4 berada pada kategori tinggi. Namun, indikator 3 tidak mengalami peningkatan dan indikator 5, 6, dan 7 pada kategori.

REFERENSI

- Agustin, M., Ibrahim, M., Kasiyun, S., & Ghufron, S. (2021). Keefektifan Penggunaan Microsoft Office Sway dalam Memengaruhi Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3250–3259. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1309>
- Astuti, I.A.D., & Dasmo. (2016). Upaya meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep IPA peserta didik dengan model pembelajaran problem posing. *JRKPF UAD Vol.3 No.2 Oktober 2016*, hal 41. <http://dx.doi.org/10.12928/jrkpf.v3i2.5143>
- Dahlia, C. (2011). Analisis Kesulitan Pemahaman Materi Larutan Penyangga pada Siswa Kelas XI Reguler dan Kelas XI RSBI SMA Negeri 1 Kudus. Tesis Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. tidak dipublikasikan
- Darwis, K., Dewi, A., Tati, R., & Aras, L. (2023). *Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Microsoft Office Sway Improving Social Studies Learning Outcomes Through the PBL Learning Model Media Assisted Microsoft Office Sway*.
- Depdiknas, U. N. P. (2016). *Buku Panduan Pedoman Penulisan Tugas Akhrit/Skripsi*.
- Haryati, S. (2013). Keterampilan Mengelola Kelas Dalam Menciptakan Pembelajaran Yang Kondusif. *Jurnal Ilmiah Dinamika*. Vol. 25, No.2.
- Majid, A. (2015). Strategi Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Marhadani, Y. (2021). *Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Web Sway Pada Materi Asam Basa di Kelas XI MIPA*.
- Murtini, J. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Media Sway Pada Materi Peta Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ilmu Sosial 1 SMA Negeri 3 Jombang Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 9(1), 314–318. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/2381>
- Nurhujaimah, R., Kartika, I. R., & Nurjaydi, M. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen Tes Three Tier Multiple Choice. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(1), 15–28. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v19i1.36090>
- Nuriyah, S., Royani, M., Nabilah, T., Diftia Vestnanda, A., Fitriani, D., Ramadhan, E. B., & Prastowo, S.B. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbantuan Microsoft Sway pada Materi Ikatan Atom Untuk Pembelajaran Fisika SMA. *Jurnal Penelitian Fisika dan Terapannya (Jupiter)*, 4(2). DOI: 10.31851/jupiter.4%20i2.9709
- Purnama, R. D., Mawardi & R. Fadhilah. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Kimia pada Materi Larutan Penyangga Siswa Kelas XI IPA 1 MAN 2 Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah Vol. 4 No. 3*. <http://dx.doi.org/10.29406/arz.v4i2.683>
- Persa. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Menggunakan Microsoft Office Sway Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Indonesia Didaktika*, 1(1). <https://journal.intandidaktika.com/index.php/jpid/article/view/15>
- Rianto, A. (2010). Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan (Dilengkapi Uji Validitas dan Reliabilitas Serta Aplikasi Program SPSS). Yogyakarta: Nurha Medika
- Purnawanto, A.T. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*. Vol. 16, No.1.

- <https://jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/152>
- Sadiman, Wasis. T, & Daryanto, J. (2019). Penggunaan Media Stick Figure Berbasis Permainan Papan Edukatif Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Aksara Jawa Nglegena Peserta Didik Kelas III Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*. VOL.7, No.2. <https://doi.org/10.20961/ddi.v7i2.31640>
- Sariati, N.K, Suardana, I.N., & Wiratini, N.M. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas XI Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 86-95. <https://doi.org/10.23887/jipp.v4i1.15469>
- Sholichah, I. W. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Sway Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Tata Surya. *Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, XIX, 65–73.
- Silaloho, M. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memahami Konsep Larutan Buffer pada Tingkat Makroskopis dan Mikroskopis. *Jurnal Entropi* Vol VIII No.1. Gorontalo. UNG. <https://doi.org/10.37905/je.v8i1.1157>
- Sudarmoyo. (2018). Pemanfaatan Aplikasi Sway Untuk Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(4). <https://doi.org/10.32585/edudikar.a.v3i4.23>
- Sudjana. (2014). Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya). Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset
- Sumarmo. (2014). Pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1),80-90. 10.17509/edusentris.v1i1.136
- Syurdadi, Y. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP pada Materi Pokok Zat dan Wujudnya. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, Vol.3 No.2 Desember 2014, hal 72-73. <https://e-journal.upp.ac.id/index.php/EDU/article/view/404>
- Wahid,A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Jurnal Istiqra'*, Vol 5 No. 2. <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/istiqra/article/view/461/377>
- Yaumi, M. (2023). *Media dan Teknologi Pembelajaran* (S. Sirate, Ed.; 4 ed.). Kencana.