

Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen Berbantuan Media Modul Praktikum Terintegrasi *Green Chemistry* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak

Ru'yatul Hidayati^{1*}, I Nyoman Loka¹, Baiq Fara Dwirani Sofia¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding Author: hidayatiruyatul@gmail.com

Article History

Received : September 06th, 2024

Revised : Oktober 17th, 2024

Accepted : November 15th, 2024

Abstract: Metode pembelajaran eksperimen berbantuan media pembelajaran modul praktikum dapat memudahkan guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest posttest control group design*. Kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 terpilih sebagai sampel penelitian yang diambil dari populasi seluruh kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak melalui teknik pengambilan *cluster random sampling*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa ranah kognitif. Data hasil belajar diperoleh dengan pemberian tes pilihan ganda di awal pertemuan (*pretest*) dan di akhir pertemuan (*posttest*). Pada penelitian ini, data dianalisis dengan uji *N-Gain* dan uji-t. Uji *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,50 lebih besar dari uji *N-Gain* kelas kontrol yaitu sebesar 0,15 yang menginformasikan bahwa perolehan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Pada uji anakova diperoleh nilai F_{hitung} (57,42) lebih besar daripada nilai F_{tabel} (4,01) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak. Berdasarkan hasil uji *N-Gain* dan uji anakova tersebut disimpulkan bahwa metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* berpengaruh lebih baik terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak.

Keywords: Metode Pembelajaran Eksperimen, media modul praktikum terintegrasi *green chemistry*, hasil belajar, asam dan basa.

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran wajib di SMA. Dalam Standar Kompetensi Lulusan (SKL) mata pelajaran kimia khususnya di SMA diuraikan pentingnya memahami ilmu kimia bagi siswa dengan baik (Sanjaya, 2012). Hal tersebut karena proses pembelajaran kimia memiliki tujuan untuk membentuk karakter ilmiah siswa dan menambah pengetahuan serta pemahaman siswa sebagai upaya untuk memberikan manfaat bagi kehidupan. Ilmu kimia memiliki banyak manfaat dalam berbagai bidang kehidupan yaitu pada bidang kedokteran, bidang pertanian, bidang

biologi, bidang peternakan dan bidang pangan (Maksum, et al., 2019).

Materi asam basa merupakan salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran kimia. Materi ini berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Materi asam basa penting untuk dipelajari siswa karena hampir semua larutan yang ada di lingkungan makhluk hidup merupakan larutan yang bersifat asam atau basa. Selain itu materi ini merupakan prasyarat untuk memahami materi kimia selanjutnya seperti materi larutan penyangga dan hidrolisis garam (Setiadi dan Zainul, 2019; Irawati, 2019). Oleh karena itu pemahaman yang mendalam pada materi asam basa sangat penting untuk

menghindari kesulitan siswa dalam memahami materi selanjutnya (Setiadi dan Zainul, 2019).

Materi asam basa tergolong dalam salah satu materi yang sulit bagi siswa (Rosa, et al., 2022; Rosidah dan Rinaningsih, 2022). Hal ini disebabkan materinya yang bersifat kompleks dan diperlukan pemahaman konsep yang mendalam untuk memahaminya (Utami, et al., 2020). Selain itu menurut Hasanah (2019), materi ini mengandung konsep kimia yang tingkat keabstrakan dan keterkaitan konsep yang cukup tinggi.

Penguasaan ilmu kimia ditunjukkan oleh hasil belajar kimia siswa (Anom, 2021). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru kimia di SMAN 1 Keruak bahwa hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA masih tergolong rendah yang ditunjukkan dari nilai rata-rata siswa masih berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM = 70) yakni sebesar 48,77. Rendahnya nilai kimia siswa tersebut terjadi karena dalam proses pembelajaran, guru tidak menerapkan metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Siswa masih kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru dan cenderung menghafal konsep serta tidak membangun pemahamannya sendiri mengenai konsep tersebut (Priliyanti et al., 2021).

Metode pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih menggunakan metode konvensional. Proses pembelajaran yang bersifat tradisional dan lebih berfokus pada guru tersebut tidak memberikan tantangan pada siswa untuk memahami dan mengeksplor materi yang diberikan sehingga motivasi siswa untuk belajar masih kurang. Karena kurangnya motivasi belajar siswa tersebut maka tentu juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi di tempat penelitian, media pembelajaran yang diterapkan guru pada saat proses belajar mengajar hanya berupa buku paket, *Powerpoint* (PPT), dan internet (*youtube*) saja. Penggunaan media buku paket dan PPT dimanfaatkan guru untuk membangun pemahaman siswa mengenai teori-teori materi kimia. Penggunaan media pembelajaran tersebut kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya, sehingga terkesan lebih berfokus pada guru. Sedangkan dalam proses pembelajaran kimia khususnya pada materi asam dan basa sangat dibutuhkan media pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajarannya. Oleh karenanya untuk meningkatkan hasil

belajar siswa pada materi asam basa diperlukan metode yang mampu melibatkan siswa terlibat secara langsung. Metode yang mempunyai karakteristik tersebut adalah metode praktikum.

Kegiatan praktikum di SMAN 1 Keruak masih sangat jarang dilakukan. Selain karena kekurangan alat dan bahan praktikum, tetapi juga guru mempertimbangkan dampak yang ditimbulkan oleh bahan kimia yang digunakan. Kekhawatiran tersebut dikarenakan siswa SMA masih belum memahami dampak negatif dari bahan-bahan kimia yang mereka gunakan. Keadaan sekolah tersebut mengakibatkan kurangnya kegiatan praktikum dan hanya memanfaatkan video praktikum yang bersumber dari *youtube* untuk ditonton oleh siswa setelah itu diberikan penjelasan secara konvensional oleh guru. Dalam menjamin pelaksanaan kegiatan praktikum yang aman bagi lingkungan dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum yang berorientasi *green chemistry* menggunakan panduan berupa media modul *green chemistry*.

Metode pembelajaran eksperimen berbantuan media pembelajaran modul praktikum terintegrasi *green chemistry* pada materi asam dan basa dapat memudahkan guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penerapan media pembelajaran modul praktikum terintegrasi *green chemistry* dapat lebih menarik perhatian siswa untuk mempelajari materi asam dan basa. Penggunaan modul praktikum terintegrasi *green chemistry* ini memiliki ciri khas yakni dapat meminimalisir adanya dampak negatif melalui kegiatan praktikum kimia dan juga dapat lebih memudahkan siswa untuk memahami konsep asam dan basa karena isi praktikum atau modul yang diberikan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, penggunaan alat dan bahan praktikum juga disesuaikan dengan lingkungan siswa (Nurbaiti, 2011).

Adanya kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh modul praktikum terintegrasi *green chemistry* memiliki peluang untuk diterapkan sebagai media pembelajaran praktikum kimia sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas XI di SMAN 1 Keruak Untuk membuktikan apakah metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen Berbantuan Media Modul Praktikum Terintegrasi *Green chemistry*

Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak”.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Keruak yang berada di Jalan Raya Labuhan Haji, Tanjung Luar, Keruak, Kabupaten Lombok Timur dengan sasaran penelitian yaitu siswa jurusan IPA kelas XI tahun 2021/2022. Waktu penelitian yaitu bulan Maret-Mei Tahun 2022 dengan melakukan penyebaran instrumen penelitian serta memberikan perlakuan terhadap sampel penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen yaitu metode untuk meneliti hubungan sebab-akibat dengan memberikan perlakuan suatu variabel dengan variabel lainnya pada suatu kelompok atau kelas eksperimen, yang dimana hasil penelitiannya akan dibandingkan dengan kelompok atau kelas kontrol (Payadnya dan Jayantika, 2018). Jenis penelitian eksperimen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy eksperiment*). Populasi pada penelitian ini yakni siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak. Adapun teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Sampel yang dipilih dari semua populasi tersebut adalah dua kelas. Satu kelas menjadi kelas eksperimen dan satu kelas menjadi kelas kontrol. Sampel yang diperoleh pada penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 2.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes, dokumentasi dan observasi. Instrumen tes terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas terdiri dari uji validasi ahli dan uji validitas empiris. Uji validasi ahli menggunakan Aiken's V dan diperoleh rata-rata nilai V sebesar 0,83 yang artinya instrumen tes dinyatakan valid. Hasil analisis uji validitas empiris pada instrumen tes siswa diperoleh empat butir soal dinyatakan tidak valid, namun masih mencakup semua indikator sehingga instrumen tes dapat digunakan sebagai penelitian.

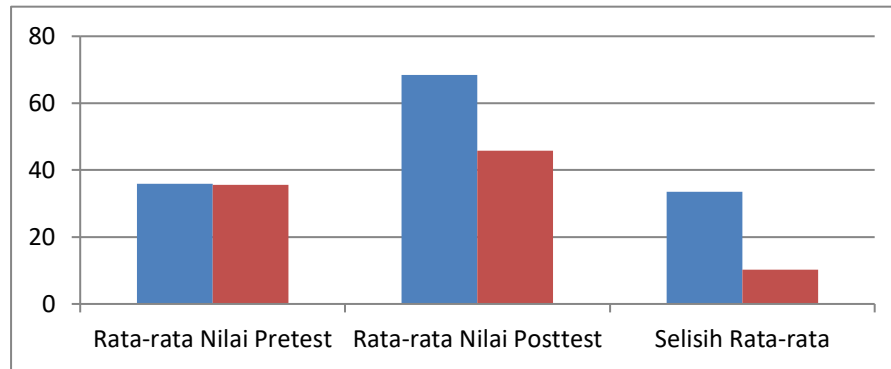
Selanjutnya instrumen tes dinyatakan reliabel berdasarkan hasil perhitungan diperoleh

nilai reliabilitas sebesar 0,74 termasuk pada kategori reliabilitas tinggi. Analisis data yang digunakan terdiri dari uji *N-gain* dan uji anakova untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak.

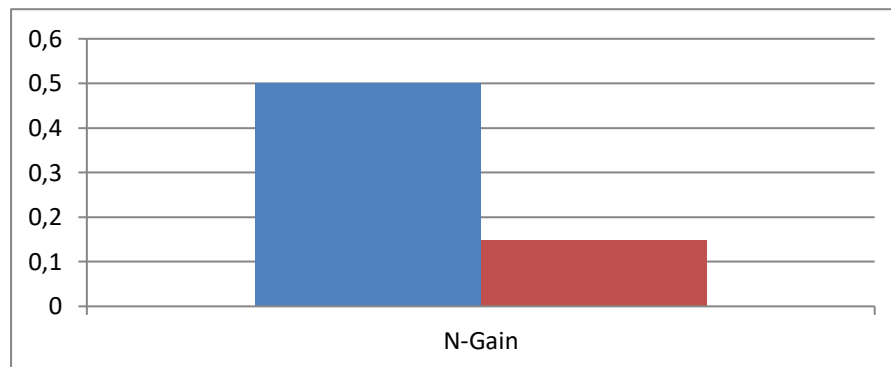
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak. Fokus pengamatan dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang dicapai siswa pada materi asam basa yang dikhususkan daam ranah kognitif siswa. Peneliti memberikan *pretest* dan *posttest* pada sampel penelitian yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dibahas oleh peneliti. *Posttest* dilakukan untuk mengukur tingkat hasil belajar siswa dan untuk mendapatkan informasi hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada setiap sampel.

Berdasarkan data *pretest* dari kedua sampel, didapatkan nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki selisih yang sangat sedikit dan hampir sama. Nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 35,933 dan nilai rata-rata *pretest* pada kelas kontrol sebesar 35,633. Selanjutnya setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry*, nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki selisih yang cukup tinggi. Nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 68,36 yakni lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol sebesar 45,6. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Belajar Kelas Eksperimen (■) dan Kelas Kontrol (■)



Gambar 2. Hasil Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen (■) dan Kelas Kontrol (■)

Data hasil belajar tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan uji *N-Gain* dan uji anakova. Dari hasil analisis uji *N-Gain* menunjukkan bahwa nilai *g* faktor ternormalisasi pada *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *g* faktor ternormalisasi pada *pretest*. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai *n-gain* yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,50 yang termasuk kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata *N-gain* yaitu sebesar 0,15 yang termasuk kedalam kategori rendah.

Pada kelas eksperimen diperoleh 4 siswa (13,33%) yang termasuk kategori nilai *g* faktor tinggi, 21 siswa (70%) termasuk kategori sedang, dan 5 siswa (16,66%) termasuk kategori rendah. Sedangkan pada kelas kontrol tidak ada siswa yang termasuk kategori *g* faktor tinggi, 5 siswa (16,66%) termasuk kategori sedang, dan 25 siswa (83,33%) termasuk kategori rendah. Hal ini memberikan informasi bahwa metode pembelajaran eksperimen memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmawati et al. (2018) yang menemukan bahwa metode pembelajaran eksperimen memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis uji anakova didapatkan nilai F_{hitung} sebesar 57,42 sedangkan nilai F_{tabel} sebesar 4,01. Jika dibandingkan kedua nilai F tersebut, maka $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yg menyatakan terdapat pengaruh metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak diterima.

Berdasarkan data dan analisis data hasil belajar tersebut menggambarkan bahwa hasil belajar siswa yang diterapkan menggunakan metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dalam modul terdapat penjelasan materi serta gambar-gambar yang menarik sehingga meningkatkan minat siswa untuk belajar serta dapat membantu siswa lebih memahami materi (Afriani et al., 2022).

Penerapan metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* memberikan pengaruh yang baik terhadap keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar

dibandingkan pada kelas kontrol yang menerapkan metode konvensional. Hal tersebut dikarenakan penerapan metode eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* memberikan siswa kesempatan untuk terlibat secara langsung dalam proses belajar (Wasthi et al., 2023). Selain itu, pemanfaatan alat dan bahan yang sering ditemukan siswa dalam kehidupan sehari-hari dapat lebih memudahkan siswa untuk mengaitkan materi asam basa dengan proses praktikum yang dilakukan (Rosa et al., 2022).

Perbedaan hasil belajar dari kedua kelas dikarenakan kedua kelas tersebut memiliki kondisi yang berbeda setelah diterapkan metode pembelajaran eksperimen pada kelas eksperimen dan metode pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen sangat tertarik untuk mengikuti proses belajar mengajar. Pembelajaran dengan metode eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktikum secara langsung dengan menggunakan alat dan bahan yang ramah lingkungan. Melalui proses pembelajaran tersebut siswa merasa lebih tertantang dan lebih dekat dengan materi yang dipelajarinya. Selain itu, proses praktikum juga menuntut siswa untuk aktif dan mandiri, sehingga pembelajaran tidak berpusat pada guru akan tetapi berpusat pada siswa. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan aktifnya siswa dalam bertanya mengenai materi pembelajaran dan proses belajar yang kurang dipahami (Afriani et al., 2022; Nursafitri et al., 2023).

Sedangkan pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional didapatkan siswa cenderung pasif. Hanya sedikit siswa yang terlihat aktif bertanya mengenai materi asam dan basa yang telah dijelaskan oleh guru. Pada kelas kontrol memanfaatkan video praktikum mengenai asam dan basa sebagai pengganti praktikum, sehingga kegiatan praktikum tidak dilakukan secara langsung. Pada kelas kontrol, proses pembelajarannya terfokus pada guru dan siswa hanya berperan sebagai penerima materi. Guru memberi penjelasan dengan memanfaatkan papan tulis dan materi disampaikan secara lisan. Proses pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan siswa menjadi pasif dan partisipasi mereka dalam proses pembelajaran menjadi rendah (Marlina et al., 2021).

Oleh karena perbedaan aktivitas belajar pada kedua kelas tersebut, metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisis uji *N-gain* dan Uji Anakova yang menunjukkan perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Hasil yang diperoleh setelah melakukan uji *N-gain* adalah nilai *g* faktor ternormalisasi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan *g* faktor pada kelas kontrol. Yakni pada kelas eksperimen sebesar 0,50 yang termasuk kategori sedang sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,15 yang termasuk kategori rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan metode pembelajaran eksperimen berbantuan media modul praktikum terintegrasi *green chemistry* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Keruak. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil uji *N-Gain* yang diperoleh dari hasil belajar kelas eksperimen sebesar 0,50 (kategori sedang) lebih besar dari kelas kontrol sebesar 0,15 (kategori rendah).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proses penelitian ini. Yakni orang tua peneliti, Dosen pembimbing dan Dosen penguji, serta sekolah penelitian dan teman-teman yang sudah membantu dalam memudahkan kegiatan penelitian. Semoga kedepannya penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak.

REFERENSI

- Afriani, N., Haris, M., Savalas, L. R. T., & Sofia, B. F. D. (2022). Pengaruh Modul Elektronik Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Jonggat pada Materi Termokimia. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 7(1): 84-88.
- Anom, P. G. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Melalui Model Pembelajaran Inquiry pada Materi

- Metode Ilmiah. *Journal of Education Action Research*. 5(01): 118-125.
- Hasanah., (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Asam, Basa dan Garam melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Resource Based Learning (RBL) pada Siswa Kelas XI IPA 3 di SMAN 22 Bandung. *Lantanida Journal*. 7 (1): 13-24.
- Irawati, R. K. (2019). Pengaruh Pemahaman Konsep Asam Basa Terhadap Konsep Hidrolisis Garam Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas XI. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*. 2(1): 1-6.
- Maksum, I. P., Latifah, F. P. U., Anshori, J., & Rachman, S. D. (2019). Upaya Peningkatan Pemahaman Ilmu Kimia dan Aplikasinya Melalui Metode Sosialisasi dan Praktikum. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(6): 129-132.
- Marlina, L., Muntari, & Sofia, B. F. D. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*. 16(1), 24-29.
- Nurbaity (2011). Pendekatan *Green chemistry* Suatu Inovasi Dalam Pembelajaran Kimia Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*. 1(1). 13-21.
- Nursafitri, A. I., Siahaan, J., Sofia, B. F. D. & Hadisaputra, S. (2023). Pengaruh Virtual Lab Dengan Metode Demonstrasi Berbantuan LKPD Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Titrasi Asam Basa Kelas XI di MAN 1 Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 8(4), 2146-2154.
- Payadnya, A. A., & Jayantika, T. (2018). *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Sleman: Grup Penerbitan CV Budi Utama.
- Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mempelajari Kimia Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*. 5(01): 11-18.
- Rahmawati, D., Maladona, A., & Gaffar, A., A. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bio Educatio*. 3(2): 8-13.
- Rosa, D. M., Wildan, Hadisaputra, A., & Sofia, B. F. D. (2022). Pengembangan E-LKPD Larutan Asam Basa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Chemistry Education Practice*. 5(1): 60-65.
- Rosidah, R. M. & Rinaningsih (2022). Implementasi Metode Bandongan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Asam Basa. *PENDIPA: Journal of Science Education*. 6(2): 594-598.
- Sanjaya, W. (2012). *Strategi Pembelajaran Terintegrasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group Kencana.
- Setiadi, T. & Zainul, R. (2019). Pengembangan e-Modul Asam Basa Berbasis Discovery Learning Untuk Kelas XI SMA/MA. *EKJ: EduKimia*. 1(1): 21-27.
- Utami, F. V., Saputro, S., & Susanti, E. (2020). Analisis Jenis Dan Tingkat Kesulitan Belajar Siswa Kelas XI MIPA SMAN 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019 Dalam Memahami Materi Asam Basa Menggunakan *Two Tier Multiple Choice*. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 9(1): 54-6.
- Wasthi, S., Burhanuddin, Loka, I N., & Sofia, B. F. D. (2023). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Senyawa Hidrokarbon. *Chemistry Education Practice*. 6(2), 248-254.