



Desain Lembar Kerja Eksperimen Multipresentasi Materi Asam Basa dengan Strategi *Flipped Learning*

Naila Rahma Octaviya* dan Edy Cahyono

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Diterima Januari 2023

Disetujui Maret 2023

Dipublikasikan April 2023

Keywords:

Asam Basa
Flipped Learning
LKE Multipresentasi

Abstrak

Pembelajaran kimia merupakan mata pembelajaran yang proses pembelajaran di sekolah lebih sering hanya menekankan pada pengetahuan dan pemahaman aspek, sedangkan pengaplikasian jarang dilakukan. Pengaplikasian yang dimaksud dapat melalui proses kerja praktikum sehingga peserta didik dapat pengalaman nyata untuk membangkitkan minat belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Eksperimen (LKE) Multipresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning* yang valid, praktis, efektif, serta memperoleh respon baik dari pengguna LKE. Desain penelitian ini menggunakan tahapan *Borg and Gall*. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara, serta angket. Metode observasi dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa proses kegiatan belajar mengajar mata pelajaran kimia lebih banyak terpusat pada guru. Sedangkan, Analisis angket data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Data hasil penelitian diperoleh dengan cara menghitung rerata skor sehingga mendapatkan kriteria kelas interval tertentu. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa LKE Multirepresentasi memperoleh skor validitas 91,00%. Oleh karena itu, LKE yang dikembangkan layak secara teoritis. Data angket yang di analisis menunjukkan bahwa LKE Multirepresentasi dinyatakan praktis dan efektif juga mendapat respon positif dari pengguna LKE dengan hasil perolehan skor 78,27% kepraktisan dan 96,87% untuk keefektifan. Mengacu pada hasil analisis kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan dapat disimpulkan bahwa LKE Multirepresentasi asam basa dengan strategi *Flipped learning* layak, praktis, serta efektif sehingga dapat diimplementasikan dalam proses kegiatan pembelajaran kimia materi asam basa.

Abstract

Chemistry learning is a subject where the learning process in schools often only emphasizes knowledge and understanding of aspects, while application is rarely carried out. The application in question can go through the practicum work process so that students can have real experiences to arouse interest in learning. This research aims to develop an acid-base Multipresentation Experimental Worksheet (LKE) with a flipped learning strategy that is valid, practical, effective, and obtains a good response from LKE users. The design of this study used the Borg and Gall stages. The data collection of this study used observation methods, interviews, and questionnaires. The observation and interview methods carried out show that the process of teaching and learning activities for chemistry subjects is more centered on the teacher. Meanwhile, the analysis of the data questionnaire from the study was analyzed using quantitative descriptive analysis methods. The data from the study was obtained by calculating the average score so as to get the criteria for a certain interval class. Based on the results of data analysis, it shows that LKE Multirepresentation obtained a validity score of 91.00%. Therefore, the developed LKE is theoretically feasible. The questionnaire data analyzed showed that LKE Multirepresentation was declared practical and effective also received a positive response from LKE users with a score of 78.27% practicality and 96.87% for effectiveness. Referring to the results of the analysis of validity, effectiveness, and practicality, it can be concluded that the LKE of acid-base multirepresentation with the Flipped learning strategy is feasible, practical, and effective so that it can be implemented in the process of learning acid-base matter chemistry activities.

PENDAHULUAN

Tahun 2019 merupakan tahun dimana virus Corona mulai berkembang. Virus ini berasal dari Wuhan, Cina serta ditemukan pada akhir bulan Desember 2019 (He dkk., 2020). Pandemi virus corona berdampak pada semua bidang global di Indonesia, termasuk bidang pendidikan. Indonesia berupaya untuk mencegah penyebaran dan mengurangi penularan virus corona dengan mengeluarkan peraturan yang mengintruksikan pengaplikasian kegiatan pembelajaran secara daring (Mendikbud, 2020). Implementasi pembelajaran daring menyebabkan proses kegiatan belajar tidak terealisasi secara maksimal dibanding dengan proses kegiatan belajar secara luring (Fauzy & Nurfauziah, 2021). Siswa kesulitan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran secara daring karena banyaknya kendala yang ditemui dalam kegiatan pembelajaran (Fauzy & Nurfauziah, 2021). Di sisi lain, siswa kesulitan memahami materi pembelajaran karena siswa merasa jenuh dengan kegiatan pembelajaran yang monoton, serta siswa tidak dapat berinteraksi dengan siswa yang lain (Kartika dkk., 2021).

Salah satu taktik pelaksanaan pembelajaran daring selama masa pandemi covid-19 yaitu *Flipped learning*. Pembelajaran dengan kelas terbalik atau *Flipped learning* ini merupakan metode belajar dengan membalikkan pembelajaran tradisional yang terbagi atas proses pembelajaran di dalam kelas dan proses pembelajaran setelah kelas atau belajar di rumah (Sakdiyah dkk., 2020). Menurut Miranda dkk (2019), kemandirian siswa, motivasi dan semangat belajar siswa dapat meningkat dengan mengimplementasikan pembelajaran *flipped learning*, sebab dalam model *flipped learning* memiliki dua fase sistem pembelajaran, yaitu fase di dalam kelas dan fase di luar kelas.

Pembelajaran diluar kelas yang dilakukan secara daring tentunya memerlukan *Learning Management System* (LMS) pada pelaksanaan pembelajarannya guna dapat mengontrol dan mengatur serta mengelola pelaksanaan pembelajaran kelas secara daring (Fitriani, 2020). Salah satu perangkat pembelajaran yang bisa digunakan sebagai LMS yaitu lembar kerja eksperimen. Lembar kerja eksperimen yang disusun sedemikian menarik bisa meningkatkan kemampuan belajar siswa karena siswa dapat secara aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajarannya (Purnawarman dkk., 2016).

Lembar Kerja Eksperimen merupakan media pembelajaran sebagai alat evaluasi pada proses pembelajaran dan dapat membantu aktivitas praktikum (Rizqiatun, 2015). Lembar kerja eksperimen wajib memenuhi kriteria tertentu supaya dapat menjadi lembar kerja eksperimen yang baik, seperti adanya aspek didaktif, kontruksi, dan teknis (Arifin, 2015). Selain itu, lembar kerja eksperimen yang didalamnya memuat multirepresentasi dapat menjadikan lembar kerja eksperimen yang di buat lebih baik lagi, sebab didalamnya terdapat simbol-simbol dari suatu objek atau proses yang menyajikan konsep sama dalam beberapa format yang berbeda-beda (Irwandi, 2014). Sehingga, dalam pembuatan lembar kerja eksperimen multirepresentasi dapat memahami konsep belajar siswa karena didalamnya terdapat materi dengan sifat mikroskopik, makroskopik, dan simbolik.

Guna menunjang keberhasilan pemahaman materi siswa perlu adanya media dan model pembelajaran yang bervariasi. Model pembelajaran yang terus-menerus dan kurang interaktif dapat mengakibatkan siswa kurang fokus dan kurang bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Penggunaan model *flipped learning* berdampak positif dalam meningkatkan hasil belajar dan semangat belajar siswa. *Flipped learning* merupakan contoh pembelajaran yang kegiatan belajar mengajarnya dilakukan di luar kelas dengan kata lain menggunakan media *online*, seperti membaca atau menonton video pembelajaran yang dibuat oleh guru. Selanjutnya saat di dalam kelas siswa mampu melakukan timbal balik, seperti diskusi, pemecahan masalah atau tes (Nengsih dkk., 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti tertarik untuk menciptakan media pembelajaran yang tidak monoton dan membosankan. Adanya peneliti ingin kembangkan yaitu penelitian yang berjudul "Desain LKE (Lembar Kerja Eksperimen) Multirepresentasi Asam Basa dengan Strategi *Flipped Learning*". LKE yang dikembangkan ini diharapkan bisa membantu siswa untuk memahami materi asam-basa dan mampu untuk mengembangkan keterampilan praktikum siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis *Research and Development (R&D)* dengan adopsi model *Borg and Gall* meliputi: fase penelitian pendahuluan dan pengumpulan informasi; perencanaan; pengembangan produk awal; uji coba lapangan awal; revisi produk awal; uji coba lapangan utama; fase revisi produk hasil uji coba lapangan utama; uji coba pelaksanaan lapangan; revisi produk akhir; diseminasi dan implementasi. Penelitian ini hanya mengadopsi sampai pada tahap ke-7, hal ini dikarenakan waktu yang cukup lama minimal satu tahun untuk menyelesaikan sampai tahap ke-10 yaitu penyebarluasan media yang diciptakan. Oleh karena itu, peneliti hanya terfokus sampai tahap ke-7 dimana penelitian ini dapat menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif. Subjek pada penelitian ini yaitu 32 siswa kelas XI MIPA 4. Lokasi penelitian ini adalah SMAN 1 Dempet. Pelaksanaan penelitian pada bulan Maret-

September 2021. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu meliputi teknik observasi, wawancara, dan evaluasi. Data hasil belajar diperoleh menggunakan tes tertulis berupa hasil pemahaman praktikum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dalam 7 tahapan penelitian mengadopsi dari *Research and Development Gorg and Gall*. Fase penelitian pendahuluan dan pengumpulan informasi, dilaksanakan untuk mendapatkan informasi sehingga dapat mencapai tujuan penelitian dengan mengidentifikasi faktor-faktor permasalahan yang ditemui. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru pelajaran kimia SMAN 1 Dempet diketahui bahwa proses kegiatan belajar mengajar mata pelajaran kimia lebih banyak berpusat pada *teacher center* dimana guru lebih memberikan pengajaran dengan menjelaskan secara langsung melalui aplikasi pengajaran *online* dan tidak melaksanakan praktikum.

Tahap perencanaan dilakukan untuk merancang produk desain LKE Multirepresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning*. Tahap perencanaan dibagi menjadi dua tahap, tahap pertama penyusunan instrument penelitian berupa silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Tahap kedua membuat rancangan awal desain LKE Multirepresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning*.

Perangkat penelitian seperti instrumen validasi ahli, angket respon guru dan siswa, soal *post test*, RPP dan silabus dibuat pada tahap pengembangan produk awal desain LKE Multirepresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning*. Hasil validasi oleh validator terhadap LKE peneliti yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Validasi Ahli Media

No	Deskripsi	Skor		
		V-1	V- II	V-III
1.	Tampilan sampul LKE Multirepresentasi menarik	3	4	4
	Tampilan materi yang dibahas sangat menarik	4	3	3
	Tampilan susunan praktikum secara sistematis	4	4	3
	Tampilan gambar dalam LKE Multirepresentasi menarik	4	4	3
	Ilustrasi dalam LKE Multirepresentasi sesuai dengan materi	3	3	4
2.	Susunan eksperimen dalam LKE Multirepresentasi sistematis	3	4	3
	Bentuk dan ukuran penulisan dan gambar mudah dibaca	4	4	4
	Kesesuaian perbandingan huruf antar judul, sub judul, dan konten materi	4	4	4
	Bentuk dan huruf pada LKE Multirepresentasi yang digunakan konsisten pada setiap halaman	4	4	4
	Kerapian jarak dan penempatan gambar atau animasi baik	4	4	4
3.	Kesesuaian dengan orientasi Multirepresentasi	3	4	3
	Keterpahaman peserta didik terhadap LKE Multirepresentasi	3	3	3
	Kesesuaian dengan Kompetensi Inti	3	4	3
	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	3	4	3
	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif peserta didik	4	4	4
4.	Materi eksperimen sesuai dengan sudut pandang ilmu kimia asam basa	4	4	4
	Tidak mengandung konsep yang salah	4	3	4
	Memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik	4	4	4
	Mengajak peserta didik aktif dalam melaksanakan eksperimen	4	4	4
5.	Penggunaan bahasa dalam LKE Multirepresentasi mudah dimengerti	4	4	4
	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	4	4
	Kalimat yang digunakan dalam LKE Multirepresentasi dapat menimbulkan penafsiran yang salah	3	3	4
6.	Terdapat aspek makroskopik pada LKE Multirepresentasi Asam Basa	4	3	3
	Terdapat aspek mikroskopik pada LKE Multirepresentasi Asam Basa	4	3	3

Terdapat aspek simbolik pada LKE Multirepresentasi Asam Basa	4	3	3
Presentase validasi ahli media	91%		

Berdasarkan Tabel 1. Presentase mencapai 91% berarti LKE Multirepresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning* telah memenuhi analisis validasi dengan perolehan presentasi validasi ahli media sebesar 91% tersebut, maka untuk desain LKE yang yang dibuat memiliki kriteria sangat valid. LKE yang valid dapat diimplementasikan untuk uji coba lapangan.

Tahap uji coba lapangan awal digunakan untuk mengetahui LKE Multipresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning* yang digunakan dalam pembelajaran atau sebaliknya. Penelitian *one-shot case study* dilakukan pada uji coba lapangan awal guna mengetahui reabilitas soal post test dan hasil post test siswa serta diberikan angket respon guna untuk mengetahui keefektifan LKE Multipresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning*. Rekapitulasi hasil angket respon peserta didik pada Uji Coba Lapangan Awal ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Awal

Responden	Jumlah skor	Persentase Skor	Kriteria
Guru	41	93,18%	Sangat Praktis
Peserta didik	688	78,18%	Praktis
Rata-rata		85,68%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2, menyatakan tingkat kepraktisan siswa pada uji coba lapangan awal terhadap LKE yang dikembangkan mendapatkan rata-rata skor sebesar 85,68% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis.

Fase uji-coba lapangan utama dilakukan setelah produk LKE dilakukan fase uji coba lapangan awal dan LKE telah direvisi sesuai saran yang diberikan. Fase uji coba lapangan utama dilakukan sebanyak dua kali pertemuan secara online/daring untuk tahap pembelajaran eksperimen dan tatap muka untuk mendiskusikan hasil eksperimen dan melaksanakan *posttest*. Rekapitulasi hasil *posttest* siswa pada fase ini dapat dilihat pada tabel 3 dan hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil *Posttest* Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Utama

Kelas	Jumlah Nilai	Rata-Rata Nilai	Persentase Ketuntasan
XII MIPA 6	2800	87,50	96,87%

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Utama

Responden	Jumlah skor	Persentase Skor	Kriteria
Peserta Didik	1102	78,27%	Praktis

Mengacu pada Tabel 4, bahwa tingkat kepraktisan siswa pada uji coba lapangan utama terhadap LKE yang dikembangkan memperoleh rerata skor sebesar 78,27% yang berarti praktis.

SIMPULAN

Mengacu pada hasil penelitian yang dipaparkan, desain LKE Multirepresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning* ini sudah memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan, serta kepraktisan sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar atau sumber belajar kimia dalam pembelajaran materi asam basa khususnya dalam pembelajaran praktikum/eksperimen. Desain LKE Multipresentasi asam basa dengan strategi *flipped learning* valid digunakan sebagai media belajar praktikum/eksperimen kimia dengan memenuhi kriteria nilai presentase kepraktisan sebesar 91,00%, nilai presentase keefektifan sebesar 96,87%, dan nilai presentase kepraktisan sebesar 78,27%. Sehingga, desain LKE Multipresentasi asam basa strategi *flipped learning* yang dikembangkan layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, U. F. 2015. Pengembangan Lembar kerja praktikum siswa (LKES) terintegrasi guided inquiry untuk keterampilan proses sains siswa materi asam basa kelas XI. *Chemistry in Education*. 4(1): 55-60.
- Fauzy, A., & Nurfauziah, P. 2001. Kesulitan pembelajaran daring matematika pada masa pandemi COVID-19 di SMP Muslimin Cililin. *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1), 551-561.

- Fitriani, Y. 2020. Analisa pemanfaatan learning management system (LSM) sebagai media pembelajaran online selama pandemi COVID-19. *Journal of information system, informatics and computing*. He, F., Deng, Y., & Li, W. (2020). Coronavirus disease 2019: What we know? *Journal of medical virology*, 92(7), 719-725.
- Kartika, M., Erik Aditya Ismaya, & Muhammad Noor Ahsin. 2021. Analisis Pembelajaran Daring di SD 2 Tengeles Mejobo Kudus pada Masa Pandemi Covid-19. *Lectura: Jurnal Pendidikan*.
- Mendikbud. 2020. Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19).
- Mirlanda, E. P., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. 2019. Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4: 38-49.
- Nengsih, Z. W., Mawardi, M. (2021). Pengembangan Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Hidrolisis Garam. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1231-1344.
- Purnawarman, P., Susilawati, & Sundayana, W. (2016). The use of Edmodo in teaching writing in a blended learning setting. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*.
- Rizqiatun, N. (2014). Pengembangan Model Diktat Praktikum Kimia SMA Berbasis Guided Discovery-Inquiry Bervisi SETS untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimi*. 9(1): 1506-1516.
- Syakdiyah, H., Wibawa, B., & Syahril, Z. (2020). Flipped Classroom Learning Innovation as an Attempt to Strengthen Competence and Competitiveness of Students in the 4.0 Industrial Revolution Era. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(4), 267-280.