

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA POKOK BAHASAN TERMOKIMIA KELAS XI SMA/MA

Welinda Safitri *, Betty Holiwarni, Abdullah

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau,
Kampus Binawidya KM 12,5, Pekanbaru 28293, Riau, Indonesia.

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 13-07-2022

Disetujui : 17-01-2023

Dipublikasikan: 25-01-2023

Keywords:

*E-worksheets,
Discovery Learning,
Thermochemistry,
Research and
Development.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD (elektronik-Lembar Kerja Peserta didik) berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan termokimia kelas XI SMA/MA yang valid dan mengetahui respon pengguna terhadap E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan termokimia kelas XI SMA/MA jika digunakan dalam proses pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4-D yang meliputi tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *Develop* (Pengembangan) berupa uji coba satu-satu, respon guru dan uji coba terbatas. Objek pada penelitian ini berupa E-LKPD berbasis *Discovery Learning*. Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian adalah analisis statistik deskriptif yang dilakukan dengan cara menghitung skor yang diperoleh pada saat validasi. Penilaian aspek kelayakan E-LKPD oleh tim validator berupa aspek kelayakan isi, karakteristik *Discovery Learning*, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan dengan persentase skor berturut-turut sebesar 98,23, 92,86, 95, 95,83 dan 96%. Secara keseluruhan skor rata-rata validasi E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan termokimia adalah 91,26% yang termasuk dalam kriteria valid, artinya E-LKPD yang dikembangkan layak untuk diuji coba secara terbatas sedangkan persentase skor respon guru terhadap E-LKPD sebesar 93,38% yang berada pada kriteria sangat baik.

Abstract

This research is aimed to produce E-LKPD (Electronic-worksheets) based on Discovery Learning on the subject thermochemistry class XI SMA/MA which is valid and to know the user's response to the E-LKPD based on the subject of thermochemistry class XI SMA/MA if used in the learning process. This type of research is development model which includes Define, Design, Develop and Disseminate. This research was only carried out until the develop stage in the form of one on one trials, teacher responses and limited trials. The object of this research is E-LKPD based on Discovery Learning. The data analysis technique used in the study is descriptive statistical analysis which is carried out by calculating the scores obtained at the time of validation. The evaluation of the feasibility aspects of the E-LKPD by the validator team in the form of aspects of the feasibility of content, characteristics of Discovery Learning, language, presentation, and graphics with a successive percentage score of 98,23,

92,86, 95, 95,83 and 96%. Overall the average score of Discovery Learning based E-LKPD validation on the subject of thermochemistry is 91,26% which is included in the valid criteria, it means that the developed E-LKPD is feasible to be tested on a limited basis while the percentage of teacher response scores to the E-LKPD is 93,38% which is in very good criteria.

© 2023 JPK UNRI. All rights reserved

*Alamat korespondensi:

e-mail: welinda.safitri3811@student.unri.ac.id

No. Telf: -

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Oleh karena itu, kualitas pendidikan sangat berpengaruh terhadap kualitas SDM yang dihasilkan (Syahida dan Irwandi, 2015). Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan diantaranya melalui bahan ajar yang diharapkan mampu membawa dampak positif terhadap pendidikan di Indonesia khususnya pada implementasi kurikulum 2013 (Susilawati et al., 2020). Berdasarkan kurikulum 2013 pembelajaran berorientasi pada peserta didik dimana peserta didik ditempatkan sebagai subjek pembelajaran (Asni et al, 2019). Bahan ajar adalah bahan yang diperlukan dalam proses belajar mengajar baik berupa informasi, alat dan teks yang disusun secara sistematis (Prastowo, 2011). Adanya bahan ajar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran sedangkan bagi guru dapat menjadi pedoman dalam mengarahkan kegiatan pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang digunakan guru adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

LKPD didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai (Prastowo, 2011). Sejalan dengan perkembangan TIK yang sangat pesat bermunculan berbagai bahan ajar canggih yang praktis seperti bahan ajar dalam bentuk elektronik (Nianti et al., 2022). Bahan ajar elektronik yang dimaksud salah satunya adalah Elektronik Lembar Kegiatan Peserta Didik (E-LKPD). Adanya E-LKPD dapat membuat materi pelajaran lebih hidup, lebih mendalam serta dapat meningkatkan daya inovasi dan menambah kreativitas peserta didik (Lathifah et al, 2021).

Salah satu mata pelajaran di Sekolah Menengah Atas (SMA/MA) adalah kimia. Dalam pelajaran kimia di Sekolah Menengah Atas, materi termokimia merupakan salah satu materi yang dipelajari pada kelas XI semester ganjil. Materi ini termasuk salah satu materi kimia yang memuat teori, hitungan dan eksperimen. Berdasarkan wawancara terstruktur yang dilakukan dengan guru kimia di SMAN 1 Kuantan Mudik dan SMAN 1 Gunung Toar diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran kimia guru telah menggunakan LKPD pada materi kimia diantaranya pada materi termokimia. LKPD yang digunakan berisi ringkasan materi dan soal latihan yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Tampilan pada LKPD juga belum dikombinasikan dengan warna yang menarik sehingga peserta didik kurang tertarik dan cepat bosan dalam mempelajari materi. Permasalahan lainnya yaitu peserta didik menganggap bahwa materi termokimia merupakan salah satu materi kimia yang sulit karena terdapat konsep, hitungan dan eksperimen pada materi tersebut. Peserta didik cenderung menghafal rumus-rumus yang berkaitan dengan materi termokimia sehingga apabila diberikan soal hitungan peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakannya. Selain itu, peserta didik juga kurang mengetahui aplikasi termokimia dalam kehidupan sehari-hari. Mengatasi permasalahan yang sudah dijelaskan, maka diperlukannya pengembangan terhadap

LKPD. LKPD yang dikembangkan ialah E-LKPD berbasis model pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang baik merupakan salah satu penentu keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran (Ika et al., 2017). Penggunaan LKPD tidak akan memberikan hasil yang memuaskan tanpa diiringi dengan penggunaan model pembelajaran (Annafi e tal, 2015). Model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Discovery Learning* karena melalui model pembelajaran ini peserta didik dapat menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan dan menyelesaikan permasalahan yang ditemukan serta membantu peserta didik belajar dengan gaya belajar masing-masing. Materi pelajaran tidak disajikan dalam bentuk final tetapi diharapkan peserta didik mengorganisasi sendiri sehingga peserta didik dapat belajar mandiri dan tidak terpaku pada guru saja (Lestari et al, 2021).

Bahan ajar E-LKPD merupakan panduan kerja peserta didik untuk mempermudah peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada desktop komputer, notebook, *smartphone*, maupun *handphone* (Haqsari, 2014). LKPD versi elektronik salah satunya dapat dikembangkan menggunakan *platform Liveworksheet*. Keunggulan dari *platform* ini adalah mampu mengintegrasikan video, animasi, gambar, suara kedalam selebar dokumen sehingga informasi yang diberikan oleh guru lebih lengkap dan E-LKPD ini lebih ramah lingkungan dan menghemat waktu dan tempat. E-LKPD ini juga dapat memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengerjakan secara langsung E-LKPD yang telah diberikan.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah mempublikasikan tentang pengembangan e-LKPD berbasis *discovery learning*. Pratama et al., (2021) yang mengembangkan E-LKPD berbasis model *Discovery Learning* pada materi pokok asam basa sangat valid dan layak digunakan. Penelitian lain juga dilakukan oleh Augustha et al., (2021) yang berjudul pengembangan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* menggunakan aplikasi *Adobe 11 Pro Extended* pada materi kesetimbangan ion dan pH larutan garam untuk kelas XI SMA/MA sederajat dimana disimpulkan bahwa E-LKPD dinyatakan valid dan dapat digunakan pada mata pelajaran kimia SMA pada materi kesetimbangan ion dan pH larutan garam. Penelitian terkait juga dilakukan oleh Nurisalfah et al., (2015) yang sudah mengembangkan lembar kerja siswa pada pembelajaran kimia materi teori atom mekanika kuantum dan dikategorikan valid dan praktis. Pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* juga sudah dikembangkan oleh Lestari et al., (2021) pada materi asam basa dan valid digunakan sebagai bahan pendukung pembelajaran dalam materi asam dan basa. Penelitian yang dilakukan oleh Izzatunnisa et al., (2019) mengenai LKPD berbasis pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) juga sudah diterapkan pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dan dinyatakan sangat layak digunakan. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *discovery learning* pada pokok bahasan termokimia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Riau Pekanbaru dengan uji coba di SMAN 1 Kuantan Mudik dan SMAN 1 Gunung Toar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D. Tahapan 4-D ini terdiri dari empat tahapan yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate* (Trianto, 2012). Namun pada penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap *develop*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan memberikan instrumen berupa lembar validasi kepada 3 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen ahli materi dan 1 orang dosen ahli media. Uji produk pengembangan dilakukan uji satu-satu terhadap 3 orang peserta didik dengan perbedaan karakter dan kemampuan, respon guru dilakukan terhadap 2 orang guru

kimia dan uji coba terbatas dilakukan oleh 20 orang peserta didik.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua data, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Jenis skala yang digunakan adalah skala *likert* dengan skor 1-4. Dari tabel kategori penilaian skala *likert* 1-4 maka akan dihitung persentase rata-rata tiap komponen dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\% \quad (1)$$

Di mana, P adalah persentase skor (%), $\sum x$ ialah jumlah skor yang diperoleh dan $\sum xi$ adalah jumlah skor maksimum. Pemberian makna dan pengambilan keputusan untuk validasi E-LKPD dan kriteria respon pengguna menggunakan konversi tingkat pencapaian seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria nilai validitas

No.	Persentase	Kriteria
1	75,00 – 100	Valid
2	50,00 – 74,99	Cukup Valid
3	25,00 – 49,99	Kurang Valid
4	0 – 24,99	Tidak Valid

Tabel 2. Kriteria nilai respons pengguna

No.	Persentase	Kriteria
1	75,00 – 100	Sangat Baik
2	50,00 – 74,99	Baik
3	25,00 – 49,99	Kurang Baik
4	0,00 – 24,99	Tidak Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat dianalisis kemenarikan, keefektifan dan kepraktisan produk E-LKPD dimana produk E-LKPD yang dikembangkan dikatakan menarik, efektif dan praktis bagi guru dan peserta didik jika minimal kriteria produk yang dicapai adalah sangat baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini yaitu berupa E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan termokimia yang telah divalidasi. Produk E-LKPD yang dibuat dan dirancang berfungsi sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kimia yang digunakan oleh guru dalam menunjang pelaksanaan proses pembelajaran serta sebagai bahan ajar bagi peserta didik. Tahap analisis dilakukan analisis struktur materi, indikator pencapaian kompetensi dan konsep berdasarkan silabus 2017. Analisis yang dihasilkan yakni menentukan isi E-LKPD dengan menganalisis silabus sesuai kurikulum berdasarkan materi yang dikembangkan yaitu temokimia. Analisis materi termokimia berdasarkan kompetensi dasar yang merujuk pada silabus sehingga menghasilkan indikator pencapaian kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran yang akan dituang ke dalam E-LKPD. Tujuan pembelajaran sebagai acuan dalam proses pembelajaran dan juga memfokuskan materi yang akan diajarkan dari IPK dan tujuan pembelajaran didapatkan konsep-konsep utama yang akan diajarkan di dalam E-LKPD, selanjutnya digambarkan menjadi peta konsep yang berisikan tentang materi termokimia yang akan dipelajari dalam E-LKPD.

Pada tahap perancangan dilakukan dengan penyusunan awal E-LKPD yang mencakup

penetapan judul E-LKPD, tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan E-LKPD, materi singkat, soal latihan dan daftar pustaka. Penyusunan E-LKPD dilakukan dengan menyusun hasil analisis struktur isi, peta konsep, dan penyusunan judul E-LKPD. Berdasarkan analisis Kompetensi Dasar (KD) pada materi termokimia, dapat diketahui banyaknya judul dari setiap pertemuan E-LKPD. E-LKPD ini terbagi menjadi 4 pertemuan yaitu : E-LKPD pertemuan 1, E-LKPD pertemuan 2, E-LKPD pertemuan 3 dan E-LKPD pertemuan 4 dengan judul berturut-turut adalah reaksi eksoterm dan endoterm, persamaan termokimia dan jenis-jenis perubahan entalpi standar serta hukum Hess dan energi ikatan.

Tahap pengembangan dilakukan dengan validasi dan revisi sehingga didapatkan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan termokimia yang valid. Validasi E-LKPD bertujuan untuk mengetahui kelayakan E-LKPD yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Perolehan skor rata-rata validasi oleh masing-masing validator terhadap E-LKPD pada tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Persentase skor rata-rata validasi E-LKPD yang divalidasi oleh ahli materi.

No	Aspek Penilaian	Nilai (%)	
		Validasi I	Validasi II
1	Kelayakan isi	71,43	98,23
2	Karakteristik <i>Discovery Learning</i>	73,23	92,86
3	Kelayakan bahasa	72,50	95,00
4	Kelayakan penyajian	75,00	95,83
5	Kelayakan Kegrafisan	75,00	96,00
Skor Rata-Rata		73,43	95,58
Kategori		Cukup valid	Valid

Tabel 4. Persentase skor rata-rata validasi E-LKPD yang divalidasi oleh ahli media.

No	Aspek Penilaian	Nilai (%)	
		Validasi I	Validasi II
1	Kelayakan tampilan	77,78	88,89
2	Kelayakan pemanfaatan <i>software</i>	75,00	85,00
Skor Rata-Rata		76,39	86,94
Kategori		Valid	Valid

Saran dan masukan dari validator ahli materi terhadap E-LKPD adalah validator menyarankan agar ditambahkan tokoh kimia yang mengenalkan termokimia, materi singkat di awal E-LKPD, penambahan contoh soal beserta pembahasannya pada materi hitungan dan memperbaiki kesalahan penulisan kalimat. Adapun tindak lanjut yang dilakukan ialah menambahkan tokoh kimia yang mengenalkan termokimia, menambahkan materi singkat diawal E-LKPD, menambahkan contoh soal dan pembahasan untuk materi hitungan serta memperbaiki kesalahan penulisan kalimat (*typo*). Saran dan masukan dari validator ahli media terhadap E-LKPD ialah pada cover utama ditambahkan identitas peneliti, memperbaiki cover E-LKPD 1 dan 2 yang cocok dengan materi, memperbaiki petunjuk penggunaan E-LKPD serta menambahkan sumber *link youtube* dibawah video pembelajaran. Adapun tindak lanjut yang dilakukan ialah pada cover utama ditambahkan identitas peneliti, memperbaiki cover E-LKPD 1 dan 2 yang cocok dengan materi, memperbaiki petunjuk penggunaan E-LKPD serta menambahkan sumber *link youtube* dibawah video pembelajaran.

Uji coba satu-satu melibatkan peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Uji coba satu-satu ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan peserta didik terhadap E-LKPD yang telah dikembangkan. Saat dilakukan wawancara, ternyata terdapat komentar positif dari peserta didik yaitu peserta didik merasa termotivasi dalam mengerjakan E-LKPD karena tampilan E-LKPD yang berbeda dari LKPD yang biasanya digunakan guru. Hasil respons guru didapatkan persentase skor sebesar 93,38% dengan yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Sesuai dengan Depdiknas tahun 2008 bahwa E-LKPD mempunyai manfaat bagi peserta didik yaitu membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik, peserta didik lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan peserta didik mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai (Depdiknas, 2008). Hasil uji respons peserta didik didapatkan persentase skor kedua sekolah adalah sebesar 85,87% dengan kriteria sangat baik.

E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan termokimia yang dikembangkan telah memenuhi syarat-syarat LKPD menurut Depdiknas (2008) yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis. Secara didaktik, E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh peserta didik yang pandai maupun yang agak lamban. Secara konstruksi, E-LKPD yang dikembangkan sudah menggunakan kata-kata dan tingkat bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik dan secara teknis E-LKPD yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan termokimia kelas XI SMA/MA dilakukan dengan menggunakan desain penelitian 4-D. E-LKPD hasil pengembangan divalidasi dan dinyatakan telah memenuhi aspek kelayakan isi, karakteristik *Discovery Learning*, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan dengan persentase kelayakan berturut-turut sebesar 98,23, 92,86, 95, 95,83, dan 96% dengan kategori kelayakan valid. Uji coba kepada guru dan peserta didik diperoleh hasil yang berada pada kriteria sangat baik dengan persentase rata-rata sebesar 93,38% dan 85,87%. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti merekomendasikan kepada guru bidang studi kimia dapat menjadikan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* sebagai salah satu bahan ajar alternatif khususnya pada pokok bahasan termokimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Annafi, N., Ashadi, & Mulyani, S. (2015). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Inkuiri*. 4(3): 21-28.
- Asni, A., Wildan, W., & Hadisaputra, S. 2020. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kimia siswa materi pokok hidrokarbon. *Chemistry Education Practice*, 3(1): 17-22.
- Augustha, A., Susilawati, S., & Haryati, S. 2021. Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Menggunakan Aplikasi *Adobe Acrobat 11 Pro Extended* Pada Materi Kesetimbangan Ion Dan pH Larutan Garam Untuk Kelas XI SMA/MA Sederajat. *Journal of Research and Education Chemistry*. 3(1): 28–42.
- Depdiknas. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Direktorat Manajemen Pendidikan Tinggi Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Haqsari, R. 2014. *Pengembangan dan Analisis E-LKPD (Elektronik Lembar Kegiatan Peserta Didik) Berbasis Multimedia Pada Materi Mengoperasikan Software Spreadsheets*. Skripsi.

- Program Studi Pendidikan Teknik Informatika*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Ika, J., Sumarti, S.S, & Widodo, A.T. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap *Self Efficacy* dan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Koloid. *Journal Of Innovative Science Education*, 6(1): 49-58
- Izzatunnisa, Andayani, Y., & Hakim, A. 2019. Pengembangan LKPD Berbasis Pembelajaran Penemuan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Kimia SMA. *Jurnal Pijar MIPA*. 14(2): 49-54.
- Lathifah, M.F., Hidayati, B.N., & Zulandri, Z. 2021. Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 4(2): 25-30.
- Lestari, A., Hairida, & Lestari, I. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada Materi Asam Basa. *Jurnal Zarah*. 9(2): 117-124.
- Nianti, R. E., Haryati, S., & Herdini, H. 2022. Pengembangan e-LKPD berbasis connecting, organizing, reflecting, extending berbantuan liveworksheets pada pokok bahasan asam basa. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*. 7(1): 34-41.
- Nurisalfah, R., Kadaritna, N., & Tania, L. (2015). Pengembangan LKS Menggunakan Model *Discovery Learning* Pada Materi Teori Atom Mekanika Kuantum. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*. 4(1): 197-208.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta.
- Pratama, A., Gani, T., & Danial, M. 2021. Pengembangan e-LKPD Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa. *Pendidikan Kimia PPs UNM*. 5(1): 100-109.
- Susilawati, F., Gunarhadi, G., & Hartono, H. 2020. Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Tematik Dalam Peningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Siswa. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*. 12(1): 62-68.
- Syahida, A., & Irwandi, D. 2015. Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Soal Ujian Nasional Kimia. *Edusains*. 7(1): 77-78.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta.