

## DEVELOPMENT OF STUDENTS WORKSHEET CHEMICAL BOND BASED ON LEARNING CYCLE 7E

Utari Oktavianti. E\*, Asmadi M. Noer\*\*, Lenny Anwar S\*\*\*

*Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*

E-mail: \*Utarioktavianti30\_1@gmail.com; \*\*mnoer2007\_2@yahoo.com;  
\*\*\*lenny\_an\_war\_2@yahoo.com

Diterima: 26 November 2019. Disetujui: 28 Maret 2020. Dipublikasikan: 26 April 2020

DOI: 10.30870/educhemia.v5i1.6732

**Abstract:** This development research aims to produce worksheet chemical bonds based on Learning Cycle 7E, to know the validity level of the worksheet according to the validators, to know the practicality level of the worksheet according to the teacher, and to know the attractiveness level of the worksheet according to students. The development model follows the plomp model. Plomp consists of the preliminary investigation phase, the design phase, realization or construction phase, the test phase, evaluation and revision, and the implementation phase. Based on the results of product validation by three validators, the results obtained with the category valid from five aspects, namely the feasibility of the content, Learning Cycle 7E characteristics, language, presentation, and graphics with the percentage of 91.67%, 92.71%, 94.44%, 91.66%, and 88.89%. Teachers' response as worksheet users based on the Learning Cycle 7E category is very practical with a percentage of 88.15%, and students' responses to worksheet based on the Learning Cycle 7E category are very interesting with a percentage of 89.99%.

**Keywords:** Chemical Bond; Learning Cycle 7E; Worksheet

**Abstrak:** Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada pokok bahasan ikatan kimia, mengetahui tingkat validitas / kelayakan LKPD ikatan kimia berbasis *Learning Cycle 7E* menurut validator, mengetahui tingkat kepraktisan LKPD ikatan kimia berbasis *Learning Cycle 7E* menurut guru dan mengetahui tingkat kemenarikan LKPD ikatan kimia berbasis *Learning Cycle 7E* menurut peserta didik. Model pengembangan mengikuti model Plomp. Plomp terdiri dari fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, fase tes, evaluasi dan revisi, dan fase implementasi. Berdasarkan hasil validasi produk oleh tiga orang validator didapatkan hasil dengan kategori valid/ layak dari lima aspek, yaitu kelayakan isi, karakteristik *Learning Cycle 7E*, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan dengan persentase 91,67%, 92,71%, 94,44%, 91,66% dan 88,89%. Respon guru sebagai pengguna LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* kategori sangat praktis dengan persentase 88,15% serta respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* kategori sangat menarik dengan persentase 89,99%.

**Kata kunci:** Ikatan Kimia; Learning Cycle 7E; LKPD

## PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA khususnya kimia semakin hari semakin penuh tantangan sesuai dengan tujuan abad 21. Untuk memudahkan pembelajaran kimia maka dilakukan kreasi dengan menggunakan model pembelajaran didalamnya. Inovasi dalam pendidikan perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, yakni melalui penyelenggaraan proses pembelajaran (munib, 2004)

Pada saat ini salah satu permasalahan yang sering ditemukan didalam dunia pendidikan adalah mengenai keterbatasan bahan ajar yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk membangun keaktifan dan pemahaman konsep dari materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dan penyebaran angket yang dilakukan peneliti di SMAN 5 dan SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru, bahwa guru sudah menggunakan LKPD pada proses pembelajaran yang dirancang oleh guru. LKPD tersebut telah sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran, tetapi dari segi isi dan penyajiannya masih monoton dan hanya berisi permasalahan atau pertanyaan-pertanyaan yang harus dikerjakan peserta didik.

Pengembangan LKPD perlu dilakukan agar dapat memfasilitasi peserta didik dalam menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E*. Model ini cocok untuk diterapkan pada materi pelajaran yang bersifat hafalan, pemahaman materi serta materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan karakteristik materi ikatan kimia (Rofiah, 2014).

LKPD yang dikembangkan menggunakan *Learning Cycle 7E* dapat melibatkan peserta didik langsung dalam pembelajaran dan memberikan kesempatan penuh bagi peserta didik untuk mengeksplorasi pengalaman belajar yang telah dimiliki sebelumnya serta menganalisis hubungan yang terjadi dengan pengetahuan baru sehingga proses pembelajaran bermakna. Hal ini dapat terjadi karena model *Learning Cycle 7E* memiliki 7 tahapan yaitu mendatangkan pengetahuan awal peserta didik (*elicit*), memberi motivasi dengan melibatkan peserta didik (*engage*), menyelidiki (*explore*), menjelaskan (*explain*), menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh (*elaborate*), evaluasi (*evaluate*) dan menghubungkan konsep-konsep pembelajaran (*extend*) yang secara langsung mengarahkan pola pikir peserta didik, merangsang peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah mereka dapatkan sebelumnya sekaligus dapat menciptakan kemandirian peserta

didik dalam belajar, menemukan pengetahuan dan mengaktifkan peserta didik serta menambah rasa keingintahuan dalam pembelajaran (Indrawati, W., Suyatno., & Rahayu, 2015).

Penelitian terdahulu berkaitan dengan pengembangan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* adalah penelitian yang dilakukan (Rofiah, 2014) pada pokok bahasan Laju Reaksi dinyatakan Valid. Materi dan langkah *Learning Cycle 7E* yang disajikan mampu mendorong peserta didik membangun sendiri konsep yang dipelajari. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Yanuarti, N. R & Azizah, 2013) mengembangkan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada materi kesetimbangan kimia dinyatakan layak untuk digunakan. Penelitian pengembangan LKPD *Learning Cycle 7E* juga dilakukan oleh (Sholiha, 2018) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit menyatakan bahwa respon peserta didik yang diperoleh pada penelitian ini mendapatkan respon positif terhadap LKPD *Learning Cycle 7E* tersebut dengan persentase rata-rata sebesar 98%.

Tujuan penelitian ini adalah Menghasilkan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada pokok bahasan ikatan kimia, mengetahui tingkat validitas / kelayakan LKPD ikatan kimia berbasis *Learning Cycle 7E* menurut validator, mengetahui tingkat kepraktisan LKPD

ikatan kimia berbasis *Learning Cycle 7E* menurut guru, mengetahui tingkat kemenarikan LKPD ikatan kimia berbasis *Learning Cycle 7E* menurut peserta didik.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu model pengembangan yang diambil dari *Plomp*.

Model *Plomp* terdiri dari fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*), dan fase implementasi (*implementation*). Namun penelitian ini dibatasi hanya sampai fase tes, evaluasi dan revisi.

Penelitian ini dilakukan dengan wawancara 2 guru kimia SMA 5 dan SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru validasi LKPD oleh tim validator serta data penilaian dan saran terkait respon guru dan peserta didik diperoleh melalui uji coba terbatas kepada 26 peserta didik dari SMA Negeri 5 Pekanbaru dan SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang telah mempelajari materi ikatan kimia dan 2 orang guru kimia dari SMA Negeri 5

Pekanbaru dan SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Analisis validitas LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* sebagai bahan ajar pembelajaran kimia SMA kelas X pada materi ikatan kimia terhadap setiap aspek.

**Tabel 1.** Kategori Penilaian Oleh Validator

| Skor Penilaian | Kategori           |
|----------------|--------------------|
| 4              | SS : Sangat Sesuai |
| 3              | S : Sesuai         |
| 2              | KS: Kurang Sesuai  |
| 1              | TS : Tidak Sesuai  |

(sugiyono, 2014)

Kriteria dalam mengambil keputusan untuk validasi LKPD dapat dilihat pada (riduwan, 2012)halaman 121. LKPD dipakai jika penilaian rata-rata validator dikategorikan valid. Setelah validasi maka dilakukan uji praktikalitas oleh guru yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD yang dapat dilihat pada (Sahida, 2018)halaman 12. Selanjutnya uji coba kepada peserta didik yang dilakukan untuk melihat persentase kemenarikan dari LKPD yang telah dikembangkan dapat dilihat pada (Pratama & Saregar, 2019) halaman 92.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan menghasilkan suatu produk berupa LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada pokok bahasan ikatan kimia di kelas X SMA/MA yang terdiri dari 3

LKPD. LKPD 1 membahas kestabilan unsur dan ikatan ion, LKPD 2 membahas ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi serta LKPD 3 membahas senyawa kovalen polar dan kovalen non polar. Dimana setiap LKPD berisi petunjuk penggunaan LKPD, Indikator Pencapaian Kompetensi, informasi yang berhubungan dengan materi serta kegiatan belajar yang terdiri dari 7 langkah mendatangkan pengetahuan awal peserta didik (*elicit*), memberi motivasi dengan melibatkan peserta didik (*engage*), menyelidiki (*explore*), menjelaskan (*explain*), menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh (*elaborate*), evaluasi (*evaluate*) dan menghubungkan konsep-konsep pembelajaran (*extend*). Hasil penelitian setiap fase *Plomp* yang telah dilakukan dijabarkan sebagai berikut.

### *Fase Investigasi Awal*

Fase investigasi awal merupakan titik awal pelaksanaan penelitian yang tujuannya untuk melakukan penyidikan dalam ruang lingkup pengembangan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada materi ikatan kimia.

Bahan ajar yang umum digunakan dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar cetak yang berupa buku teks kimia dari berbagai penerbit dan LKPD yang dirancang oleh guru. LKPD tersebut hanya berisi ringkasan materi, tampilan

yang kurang menarik dan belum berbasis model pembelajaran di dalamnya.

Melalui sebaran angket juga diperoleh bahwa 97,5% peserta didik menyebutkan bahwa penggunaan LKPD sangat diperlukan dalam penemuan konsep peserta didik pada pembelajaran kimia dan peserta didik lebih menyukai proses pembelajaran dengan adanya LKPD yang membuat peserta didik lebih aktif dalam menyelesaikan masalah dengan seksama serta hasil angket didapat 87,5% peserta didik mengatakan bahwa materi ikatan kimia merupakan salah satu materi yang sulit dipahami karena materi ini menuntut adanya pemahaman konsep dan analisis yang tajam untuk menyelesaikan soal-soalnya.

Berlandas dari hasil pra-penelitian yang telah dipaparkan, peserta didik lebih menyukai proses pembelajaran dengan adanya LKPD yang membuat peserta didik terlatih dalam membangun kemampuannya sendiri dan materi yang sulit salah satunya ikatan kimia.

Peserta didik SMA/MA dikelas X pada umumnya berusia 16-18 tahun, berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, pada usia tersebut peserta didik sudah mampu berpikir mengenai konsep-konsep abstrak dan mampu menyelesaikan masalah secara logis. LKPD yang dikembangkan

menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang berorientasi pada membangun konsep dan menghubungkan konsep pembelajaran, model ini dinilai cocok dan dapat diterapkan karena sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Materi disusun sesuai dengan silabus mata pelajaran kimia SMA/MA dan jumlah non polar. LKPD untuk materi ikatan kimia terdiri dari 3 LKPD. LKPD 1 membahas tentang kestabilan unsur dan ikatan ion, LKPD 2 membahas ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi serta LKPD 3 membahas senyawa kovalen polar dan kovalen

### ***Fase Desain***

Fase desain menghasilkan rancangan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada materi ikatan kimia. Rancangan ini memperhatikan luaran dari berbagai hasil analisis yang telah dilakukan serta syarat-syarat penyusunan LKPD.

Perancangan instrumen berupa lembar validasi oleh validator serta angket pengguna oleh guru dan peserta didik. Desain lembar validasi merujuk pada (BSNP, 2006). Lembar validasi ini memuat komponen penilaian beberapa aspek, yaitu kelayakan isi, kelayakan karakteristik *Learning Cycle 7E*, kelayakan kebahasaan, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafisan. Desain angket pengguna oleh guru dan angket kemenarikan peserta didik

diperoleh dan dirancang sesuai dengan kebutuhan penelitian dengan merujuk dari penelitian yang relevan.

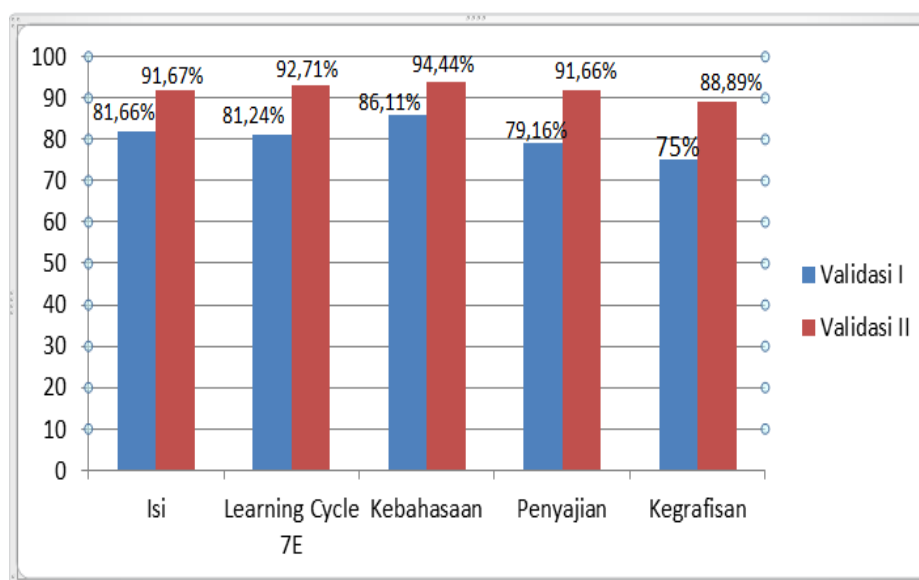
### ***Fase Realisasi/Konstruksi***

Realisasi menghasilkan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada pokok bahasan ikatan kimia yang siap untuk memasuki tahap validasi. Penyusunan LKPD tidak terlepas dari kepentingan peserta didik dalam mengerjakan LKPD. Oleh karena itu, LKPD dirancang dengan tampilan desain yang menarik, baik teks maupun ilustrasi/gambar yang diberikan warna yang *soft*, gambar *cover* yang berbeda pada setiap aktivitas LKPD. LKPD dirancang lebih menarik dengan meletakkan animasi pada materi yang akan dipelajari peserta didik, sehingga dapat menarik perhatian dan minat

peserta didik dalam membaca LKPD tersebut. Realisasi desain instrumen menghasilkan lembar validasi oleh validator dan angket respon guru serta angket kemenarikan peserta didik.

### ***Validasi, Uji Coba dan Revisi***

Penilaian dan saran oleh tim validator dan pengguna terhadap prototipe yang telah dikonstruksi, diperoleh pada fase validasi, uji coba dan revisi. Validasi yang dilakukan oleh tiga orang validator dosen pendidikan kimia Universitas Riau. Validator menilai berdasarkan aspek kelayakan isi, kelayakan karakteristik *Learning Cycle 7e*, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafisan. Perbandingan hasil validasi 1 dan 2 dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik Kolom Perbandingan Validasi 1 dan 2 dari aspek kelayakan isi, karakteristik *Learning Cycle 7E*, kebahasaan, penyajian, kegrafisan

Berdasarkan Grafik dapat dilihat peningkatan skor validasi 1 ke 2 dari aspek kelayakan isi, karakteristik, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan secara keseluruhan termasuk kedalam kategori valid dengan persentase 91,87%. Hasil validasi kedua kelayakan isi termasuk valid. Validator menilai bahwa LKPD sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). LKPD juga sudah sesuai dengan kebutuhan peserta didik (penguasaan konsep dan kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan peserta didik), memenuhi substansi pokok bahasan dan dapat digunakan untuk kebutuhan belajar pokok bahasan ikatan kimia serta dapat mengarahkan peserta didik untuk membangun konsep pembelajaran.

Hasil validasi kedua kelayakan karakteristik *Learning Cycle 7E* termasuk ke dalam kategori valid dengan perolehan persentase sebesar 92,71%. Validator menilai bahwa LKPD sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Kegiatan pada tahap *elicit* dapat menunjukkan kemampuan awal yang dimiliki oleh peserta didik, kegiatan pada tahap *engage* dapat mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan minatnya dalam mempelajari ikatan kimia, kegiatan pada tahap *explore* dapat membuat peserta

didik aktif dalam berdiskusi untuk mendapatkan pengetahuan dari materi yang mereka pelajari, kegiatan pada tahap *explain* dapat menjelaskan gagasan yang telah mereka dapatkan pada tahap menyelidiki, kegiatan pada tahap *elaborate* dapat mengarahkan peserta didik mengembangkan kemampuan yang telah mereka pelajari, kegiatan pada tahap *evaluate* dapat mengarahkan peserta didik untuk merefleksi pengetahuan yang telah diperoleh pada kegiatan-kegiatan sebelumnya, kegiatan pada tahap *extend* dapat mengarahkan peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan yang telah diperoleh pada contoh kegiatan sehari-hari.

Hasil validasi kedua dari aspek kelayakan kebahasaan termasuk ke dalam kategori valid dengan persentase sebesar 94,44%. Validator menilai bahwa LKPD telah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, bahasa yang digunakan komunikatif dan LKPD konsistensi dalam penggunaan istilah.

Hasil validasi kedua LKPD pada aspek kelayakan penyajian termasuk ke dalam kategori valid dengan persentase 91,66%. Validator menilai LKPD telah menggunakan desain yang menarik, LKPD telah menggunakan ilustrasi yang sesuai dengan materi dan seluruh komponen meliputi judul, petunjuk LKPD, indikator pencapaian kompetensi,

tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, materi, penilaian dan daftar pustaka terdapat dalam LKPD.

Hasil validasi kedua LKPD pada kelayakan kegrafisan termasuk ke dalam kategori valid dengan diperolehnya persentase sebesar 88,89%. Validator menilai LKPD telah menggunakan jenis ukuran huruf yang baik dan menarik, LKPD telah memiliki tata letak yang menarik serta memiliki gambar yang berhubungan dengan konsep. Setelah LKPD dinyatakan valid maka dilakukan uji coba yang terdiri dari evaluasi satu-satu, uji coba pada guru, dan uji coba kelompok kecil.

Evaluasi satu satu melibatkan 3 orang peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Menurut (rusdi, 2018) evaluasi satu satu merupakan bagian dari evaluasi formatif yang dilakukan pada pengembangan produk. Adapun tujuan evaluasi satu-satu adalah (a) memperbaiki prosedur penggunaan produk; (b) mengidentifikasi dan menghilangkan kesalahan dalam penggunaan produk; dan (c) memperoleh informasi tentang reaksi pengguna terhadap materi dan pesan yang ingin disampaikan oleh produk tersebut. Hasil uji coba satu-satu diperoleh respon positif sehingga dilanjutkan uji coba pada guru dan peserta didik.

Uji coba kepada guru dilakukan kepada dua orang guru kimia yang meliputi seorang guru kimia SMAN 5 Pekanbaru dan seorang guru kimia SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru. I Rata-rata skor total seluruh pernyataan dalam angket respon guru adalah 88,15%. Hal tersebut menunjukkan kriteria sangat praktis, sehingga diperoleh LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada materi ikatan kimia yang final.

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 20 peserta didik, terdiri dari 10 peserta didik di SMAN 5 Pekanbaru dan 10 peserta didik di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Rata-rata skor total seluruh pernyataan dalam angket kemenarikan oleh peserta didik adalah 89,99%. Merujuk pada kriteria analisis persentase kemenarikan maka rata-rata skor total tersebut berada pada *range* persentase  $80 < X \leq 100$  % dengan kriteria sangat menarik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan menggunakan metode *Plomp*, telah dihasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 7E* pada pokok bahasan ikatan kimia. Berdasarkan hasil validasi produk didapatkan hasil dengan kategori valid/ layak. Kategori kelayakan terdiri dari lima aspek, yaitu kelayakan isi, kelayakan karakteristik *Learning Cycle*



7E, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan dengan persentase 91,67%, 92,71%, 94,44%, 91,66% dan 88,89%. Respon guru sebagai pengguna LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* mendapat persentase

88,15% kategori sangat praktis serta respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* mendapat persentase 89,99% kategori sangat menarik.

## DAFTAR RUJUKAN

- BSNP. (2006). *pansatun penyusunan, kurikulum tingkat satuan pendidikan dasar dan menengah*. Depdiknas.
- Indrawati, W., Suyatno., & Rahayu, Y. S. (2015). Implementasi Model *Learning Cycle 7E* Pada Pembelajaran Kimia Dengan Materi Pokok. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 5(1), 788–794. <https://www.jps.unesa.ac.id>.
- Munib, achmad. (2004). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. UPT UNNESPRESS.
- Pratama, R. A., & Saregar, A. (2019). <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>. 02(1), 84–97.
- Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Rofiah, F. (2014). *the Development of Student Activity With Learning Cycle 7-E*. 3(2), 99–105.
- Rusdi, M. (2018). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan (Konsep, Prosedur, dan Sintesis Pengetahuan Baru)*. Rajawali Pers Raja Grafindo Persada.
- Sahida, D. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Komik untuk Meningkatkan Creative Thinking Skill Peserta Didik pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss1/145>
- Sholiha, A. (2018). *The Development Of Learning Cycle7-E Model Oriented Student*. 7(3), 388–393.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*. Alfabeta.
- Yanuarti, N. R & Azizah, U. (2013). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi *Learning Cycle 7-E* Pada Materi Pokok Keseimbangan Kimia Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis the Development of Student Activity With Learning Cycle 7- E Orientation in Main Material of Chemical Equil. *Unesa Journal of Chemical Education*, 2(2), 32–38.