

Pengembangan Instrumen Soal Berorientasi Praktek Keterampilan Pemecahan Masalah Materi Laju Reaksi

Wahyuni Minatus Zahroh¹, Apriliani Drastisianti², dan Sri Mulyanti³
¹²³Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Corresponding author: wahyuni_1808076018@walisongo.ac.id

Abstrak

Instrumen soal pada materi laju reaksi yang memuat dua kompetensi yaitu pemahaman konsep dan berhitung membantu peserta didik yang dapat menambah semangat kegiatan pembelajaran peserta didik. Metode yang digunakan pada penelitian ini mengacu model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974). Model pengembangan 4D memiliki 4 tahap yaitu define, design, develop, dan disseminate. Subjek penelitian merupakan siswa kelas XI berjumlah 20 siswa sebagai responden untuk uji coba instrumen. Instrumen memiliki tiga kategori yaitu sukar, sedang, mudah. Pada penelitian ini siswa mencapai nilai minimum yang ditentukan yaitu 70. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen soal yang dikembangkan memiliki interpretasi yang baik sehingga mampu membuat peserta didik lebih memahami mengenai konsep materi pada laju reaksi.

Kata kunci

Instumen, Laju Reaksi

Abstract

The instrument questions on the reaction rate material which contains two competencies, namely understanding concepts and arithmetic help students who can add enthusiasm to student learning activities. The method used in this research refersthe 4D development model proposed by Thiagarajan (1974). The 4D development model has 4 stages namelydefine, design, develop, Anddisseminatee. The reserach subject is 20 XI grade students as a respondent for instrument test. The instrument has 3 categories for difficulty level, namely Easy, Medium, and hard. In this study, student achieve the minimum score of 70. It shows that the problem instrument developed has a good interpretation so that it is able to make students understand more about the concept of material on reaction rates.

Keywords

Instruments, Reaction Rate

1. Pendahuluan

Pembelajaran yang menyenangkan memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar yang berlangsung dimana terdapat hubungan yang kuat antara pendidik dan peserta didik tanpa merasa terpaksa atau tertekan [1]. Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dapat

tercapai apabila aspek-aspeknya berjalan selaras antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar [2]. Kimia merupakan cabang ilmu yang sangat penting, akan tetapi peserta didik menganggapnya sebagai mata pelajaran yang sulit. Jadi guru sebagai fasilitator mampu mengkomunikasikan materi kepada peserta didik dengan menggunakan strategi yang tepat, seperti antara guru dan peserta

didik tidak hanya saling bertemu tetapi juga dapat menggunakan berbagai pengembangan untuk menjelaskan materi. Hal tersebut diharapkan mampu membantu pengajaran menjadi efisien [3].

Salah satu indikator keberhasilan pembelajaran kimia adalah peserta didik memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya, baik berupa pertanyaan maupun masalah yang bersumber dari kehidupan sehari-hari [4]. Selain itu dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kreativitas dan inovasi guna menciptakan teknologi baru dalam membantu proses pembelajaran serta pendidikan sehingga minat belajar dari peserta didik dapat terus bertambah. Adapun macam-macam media pembelajaran yang bermanfaat untuk meningkatkan minat peserta didik terdiri dari modul, LKS, *handout*, buku teks, dan lain-lain [5]. Menurut penelitian yang telah dilakukan, bahwasanya beberapa diantara jenis media pembelajaran yang dapat menambah semangat kegiatan pembelajaran peserta didik adalah pengembangan instrumen yang bersifat interaktif [6]. Suatu lembar yang didalamnya terdapat sekumpulan kegiatan penugasan yang harus dituntaskan oleh peserta didik. Guru sebagai pengajar diharapkan dapat memberikan inovasi dalam kegiatan pembelajaran serta memberikan media pembelajaran yang menarik dan terpusat, dengan mengembangkan instrumen yang layak pakai sehingga perlu diperhitungkan kelayakannya. Kelayakan instrumen yang dikembangkan paling sedikit memuat empat aspek yaitu kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan grafik [7].

Materi pada pelajaran kimia termasuk materi yang sulit dibandingkan mata pelajaran lainnya. Laju reaksi menjadi materi yang dianggap sukar bagi peserta didik. Dalam memahami materi laju reaksi diperlukan penguasaan konsep yang tinggi dan bersifat inklusif [3]. Kompetensi dasar dari laju reaksi yaitu mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi cepat dan lambatnya dari suatu laju reaksi. Kajian pada laju reaksi memiliki *output* berupa produk, metode dan kajian ilmiah dari peserta didik yang harus mengedepankan nilai sikap karakter.

Laju reaksi dianggap sulit oleh sebagian peserta didik, karena materi laju reaksi memuat dua kompetensi yang dibutuhkan, yaitu pemahaman konsep dan berhitung. Alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pendalaman materi pada laju reaksi adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang selaras terhadap karakteristik yang dikuasai pada suatu materi [8]. Dengan demikian, guru harus mampu menguasai berbagai teknik dan metode pengajaran. Pemilihan metode yang sesuai dan sesuai dengan topik pembelajaran membuat peserta didik lebih mudah memahami suatu konsep dan lebih aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran yang tepat akan mendorong peserta didik untuk aktif, sehingga mampu meningkatkan pengetahuannya, mengembangkan keterampilan berpikir, dan meningkatkan motivasi belajarnya [9].

Dalam pengembangan media tersebut digunakan evaluasi produk untuk mendapatkan hasil yang layak digunakan. Setelah itu perlu dilakukan evaluasi pada setiap materi pembelajaran. Evaluasi belajar salah satunya dapat dicapai melalui penilaian atau asesmen. Asesmen dalam pembelajaran adalah upaya untuk memperoleh informasi perkembangan siswa selama proses pembelajaran berlangsung [10]. Pada Kurikulum 2013, dilakukan penilaian yang bersifat autentik. Penilaian autentik adalah penilaian perkembangan keahlian dan kompetensi peserta didik yang sejalan dengan dunia kerja yang bersifat profesionalitas. Selanjutnya dilakukan penilaian sikap sebagai upaya sistematis untuk mengukur dan menilai perkembangan proses pembelajaran peserta didik. Kemudian juga dilakukan tes praktik oleh peserta didik guna menilai ketercapaian kompetensi dasar. Evaluasi hasil belajar yang dilakukan diharapkan mampu untuk peningkatan keterampilan pemecahan masalah terutama pada materi laju reaksi.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974). Model pengembangan 4D

memiliki 4 tahap yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* [11]. Pada penelitian ini, tahapan model pengembangan dibatasi hingga tahap *develop* yaitu validasi oleh ahli bahasa dan media. Prosedur penelitian ini meliputi tahap *define*, *design*, dan *develop*. Pada tahap *define*, dilakukan analisis kebutuhan instruksional yang diperlukan untuk pengembangan Lembar Kerja Siswa yang meliputi langkah-langkah: (1) menganalisis kompetensi dasar pada materi laju reaksi (2) mengidentifikasi sarana prasarana dan permasalahan pembelajaran (3) mengidentifikasi kelemahan dan kekurangan Lembar Kerja Siswa materi laju reaksi yang telah dikembangkan, serta (4) melaksanakan penyebaran angket analisis kebutuhan ke peserta didik kelas XI yang telah mendapatkan materi tentang laju reaksi.

Tahap *design* dilakukan untuk menghasilkan *draft* soal yang akan disebarkan kepada kelas XI. Tahap ini dilakukan melalui langkah berikut. 1) Penyusunan tes acuan patokan. Tes acuan patokan digunakan untuk menilai substansi dan struktur Lembar Kerja Siswa yang akan dikembangkan. 2) Pemilihan format pada Lembar Kerja Siswa materi laju reaksi yang disesuaikan dengan analisis kebutuhan pada tahap *define*.

Tahap *develop* bertujuan untuk merevisi *draft* awal Lembar Kerja Siswa materi laju reaksi yang telah disusun pada tahap *design*. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data antara lain: responden hasil pengerjaan Lembar Kerja Siswa materi laju reaksi. Pengumpulan data dilaksanakan bulan Mei 2021.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan instrumen pada materi laju reaksi diawali dengan tahap analisis berupa analisis kebutuhan dan analisis soal ujian materi laju reaksi terdahulu. Tahap kedua adalah perancangan, pada tahap ini mulai menetapkan rancangan soal pada instrumen yang akan dikembangkan dengan mengacu pada hasil analisis soal dan analisis kebutuhan. Dalam penelitian ini dikembangkan rancangan soal yang dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi pada laju reaksi yang terdiri dari konsep-konsep keilmuan yang ada dalam laju

reaksi seperti hal-hal yang mempengaruhi cepat lambatnya suatu laju reaksi dan perhitungannya

Tahap ketiga adalah pengembangan, pada tahap ini mulai dibuat soal. Dalam penulisan soal berpedoman pada kisi-kisi soal dan prinsip penulisan soal. Kisi-kisi soal merupakan tabel matrik yang berisi spesifikasi soal-soal yang akan dibuat. Kisi-kisi ini merupakan acuan bagi penulis soal, sehingga siapapun yang menulis soal akan menghasilkan soal yang isi dan tingkat kesulitan yang relatif sama. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada lampiran. Pedoman pembuatan soal juga berisi 3 prinsip/aspek yaitu aspek materi, konstruksi dan bahasa.

Soal yang dikembangkan dalam setiap pokok bahasan terdiri dari 1 sub capaian materi pada materi laju reaksi dan beberapa indikator capaian. Soal yang telah dibuat kemudian ditelaah untuk selanjutnya dilakukan uji coba.

Tahap ke empat adalah uji coba lapangan, pada tahap ini dilakukan uji coba skala kecil kepada 20 responden. Sehingga berdasarkan hal tersebut dapat ditentukan mengenai tingkat kepahaman siswa mengenai laju reaksi.

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengidentifikasi tingkat kesukaran soal berdasarkan hasil dari pengerjaan peserta didik. Dengan kriteria makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesulitan soal itu adalah sebagai berikut:

0 - 0,30	= soal kategori sukar.
0,31 - 0,70	= soal kategori sedang.
0,71 - 1,00	= soal kategori mudah.

Berdasarkan hasil pengerjaan peserta didik indeks kesukaran soal yang didapat pada rata-rata keseluruhan soal termasuk kategori sedang. Dengan hal tersebut maka target dari nilai untuk mengetahui hasil pengerjaan lembar kerja siswa oleh peserta didik dapat terpenuhi.

Pada penelitian ini hanya dilakukan uji coba terhadap 20 responden. Hasil dari uji coba lapangan, diperoleh nilai hasil tes materi laju reaksi yang dikerjakan peserta didik mencapai nilai batas minimum yang ditentukan yaitu 70. Dengan Hal ini menunjukkan bahwa lembar kerja

siswa yang dikembangkan memiliki interpretasi yang baik sehingga mampu membuat peserta didik lebih memahami mengenai konsep materi pada laju reaksi.

4. Kesimpulan

Pada uji coba penelitian ini diberikan instrument soal materi laju reaksi yang memuat dua kompetensi, yaitu pemahaman konsep dan berhitung kepada 20 peserta didik (responden).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat, yaitu Bapak dan Ibu Guru serta Siswa-siswi kelas XI yang telah membantu peneliti dalam penelitian ini. Dan juga penulis ucapkan terima kasih kepada pihak lain yang telah memberi dukungan kepada penulis dalam proses penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] Sri Adelila Sari NFAH. Development of Comic-Based Learning on Reaction Rate for Learning to be More Interesting and Improving Student's Learning Outcomes. 2021; 9: 151–167.
- [2] Yulmasari Y. Validitas dan Praktikalitas Modul Laju Reaksi Terintegrasi Eksperimen dan Keterampilan Proses Sains untuk Pembelajaran Kimia di SMA Staf pengajar jurusan kimia FMIPA Universitas Negeri Padang Keywords : guided inquiry , science process skills , reactions rate , modules , 4-D models. 2.
- [3] Azizah DDR dan U. Lestudents' Generic Science Skills Through The Implementation Of Learning Cycle 7e Models On Rate Of Reaction Matter In Senior High School 1 Tamanarning Cycle 7e Models On Rate Of Reaction Matter. 2017; 6: 162–167.
- [4] Nasrudin ANH dan H. Development Of Student Worksheet With Scientific Approach Oriented To Practice Problem-Solving Skill On Reaction Rate Topic. 2015; 4: 524–531.
- [5] Syafitri A, Darmana A. Development of chemistry module integrated with islamic values in thermochemistry and reaction rate for senior high school student. 2018; 10: 418–423.
- [6] Fian Linggra Prahasta, Rudiana Agustini RH. Development Of Student Worksheet Based On Guided Inquiry Model With Kit Instrument On Reaction Rate Matter To Train The Science Process Skills In Xi Grade Senior High School 1 Cerme. 2018; 7: 52–57.
- [7] Aini DN, Novita D. The Development Of Student Worksheet Inquiry Oriented To Practice Scientific Literacy On Factors That Affecting Reaction Rates Submatter. 2019; 8: 390–397.
- [8] G Sari MH and MM. The development of student worksheet based on predict observe explain to increase student's conceptual understanding of the reaction rates. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1088/1742-6596/1460/1/012090.
- [9] Mawardi R, Oktavia B. The Development of Student Worksheets based on Guided Inquiry by Class and Laboratory Activity for Reaction Rate Material at the 11th Grade in High School. 2018; 286–294.
- [10] Kiram Y. Development of guided discovery learning based module on colloidal system topic for senior high school Development of guided discovery learning based module on colloidal system

topic for senior high school. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.1088/1742-6596/1116/4/042044.

- [11] Hasanah N, Budiarto AS. STEM-CP (Science, Technology, Engineering, Mathematics, and Contextual Problem) Based Colloid Textbook to Increase Creative Thinking Skill for Chemistry Learning in Senior. 2020; 9: 73–80.