

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri dan Metakognisi pada Materi Koloid di MAN 2 TANAH DATAR

I Natalia¹, D Afriyani²

¹ Tadris Kimia, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar, Indonesia

² Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar, Indonesia

donaafriyani@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertolak dari satu permasalahan yaitu berupa rendahnya hasil belajar peserta didik, salah satu penyebabnya bahan ajar yang digunakan disekolah berupa buku paket, modul dan LKS. Dimana modul dan LKS digunakan pada semester 1, sedangkan untuk semester 2 materi koloid, pendidik menggunakan buku paket. Sedangkan untuk model pembelajaran yang digunakan berupa model pembelajaran langsung dan sudah mengarah ke proses inkuiri. Dalam menggunakan model pembelajaran pendidik menginformasikan kurang konsistensinya dalam proses pembelajaran, hal ini disebabkan belum adanya tuntunan yang dapat mengarahkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Dengan demikian, maka perlu adanya bahan ajar yang dapat digunakan pendidik dan peserta didik yaitu berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri dan metakognisi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri dan metakognisi pada materi koloid yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan tahapan yaitu: *define*, *desain*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define* peneliti lakukan untuk mengetahui kondisi, masalah atau hambatan yang dihadapi di sekolah, kebutuhan peserta didik, analisis literatur, dan tujuan pembelajaran. Tahap *desain* ini, dilakukan untuk menyiapkan bahan ajar yang dikembangkan. Tahap *develop* untuk menghasilkan LKS berbasis inkuiri dan metakognisi yang valid dan direvisi berdasarkan masukan dari validator dan untuk melihat praktikalitas produk yang dikembangkan. Tahap *disseminate* ini tidak peneliti laksanakan karena keterbatasan biaya dan waktu. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa berbasis inkuiri dan metakognisi telah valid dan praktis. Hasil validitas adalah 82% dengan kategori sangat valid dan hasil praktikalitas melalui angket respon peserta didik memperoleh persentase 86,9% dengan kategori sangat praktis.

Kata Kunci: LKS, Inkuiri, Metakognisi

Abstract. This research starts from one problem, namely the low learning outcomes of students, one of the reasons is the teaching materials used in schools in the form of textbooks, modules and worksheets. Where modules and worksheets are used in semester 1, while for semester 2 colloid material, educators use textbooks. As for the learning model used in the form of a direct learning model and has led to the inquiry process. In using the learning model, educators inform the lack of consistency in the learning process, this is due to the absence of guidance that can direct the activities of students in learning. Thus, it is necessary to have teaching materials that can be used by educators and students, namely in the form of Student Worksheets (LKS) based on inquiry and metacognition. The purpose of this research is to find out the student worksheets (LKS) based on inquiry and metacognition on colloidal material that are valid and practical. This study uses development research methods with stages: *define*, *design*, *develop*, and *disseminate*. The *define* stage of the researcher was carried out to find out the conditions, problems or obstacles faced in the school, the needs of students, analysis of the literature, and learning objectives. This *design* stage is carried out to prepare the developed teaching materials. The *development* stage is to produce valid and revised inquiry and metacognition-based worksheets based on input from the validator and to see the practicality of the products developed. The *disseminate* stage was not carried out by the researcher due to cost and time constraints. Based on the results of the study, it was shown that the student worksheets based on inquiry and metacognition were valid and practical. The results of the validity are 82% with a very valid category and the results of practicality through student response questionnaires get a percentage of 86.9% with a very practical category.

Keywords: Worksheet, Inquiry, Metacognition

1. Pendahuluan

Belajar merupakan setiap kegiatan yang seseorang lakukan untuk mencapai perubahan perilaku, sebagai hasil dari pengamatan yang dilakukannya saat melakukan interaksi dengan lingkungan (Slameto, 2010). Belajar setiap individu bisa diperoleh secara berbeda, ada belajar dengan melihat, meniru dan mencari. Dengan demikian belajar dapat meningkatkan pertumbuhan dan perubahan baik secara psikologis maupun fisik. Dalam belajar tentunya membutuhkan proses belajar agar adanya perubahan pada diri seseorang.

Proses pembelajaran terdiri dari 3 tahap yaitu tahap memperoleh informasi, tahap membentuk, serta tahap evaluasi. Dimana tahap memperoleh informasi ialah suatu proses untuk menjelaskan, menguraikan suatu struktur tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap. Tahap transformasi yaitu suatu kegiatan transisi yang telah didapatkan pada peserta didik. Sedangkan evaluasi atau pembelajaran ialah suatu lingkungan yang didalamnya mencakup murid, guru, dan sumber belajar yang saling berinteraksi dengan yang lainnya (Sudjana, 2010). Dalam proses belajar tentu ada suatu tujuan yang ingin dicapai baik pada unsur kognitif, afektif serta psikomotor. Proses belajar menjadi bagian dalam pembelajaran.

Pembelajaran merupakan gabungan yang terdiri dari manusia, fasilitas, pelengkap, dan langkah – langkah yang mempunyai pengaruh paling besar terhadap pencapaian tujuan pembelajaran yang dikembangkan (Sudjana, 2010). Tujuan pembelajaran yang harus dicapai, khususnya pembelajaran kimia adalah bagaimana seorang peserta didik bisa memahami konsep pembelajaran kimia setelah diajarkan dan dapat diterapkan melalui keterampilan dan sikap ilmiahnya serta dalam aktivitas keseharian seseorang. Kimia adalah suatu pengetahuan yang berhubungan dengan fenomena alam dan serta kaitanya dengan komposisi, struktur, perubahan, dan dinamika, zat energik,

kemampuan dan penalaran (Ferliyanti, 2017). Peserta didik dalam memahami konsep kimia tidak hanya menerima berbagai ilmu dari pendidik saja, tetapi mereka dapat menyampaikan pemahaman konsepnya sendiri. Untuk membantu peserta didik dalam menyampaikan suatu pemahaman, oleh karena itu perlu suatu bahan ajar yang benar agar bisa memberikan dukungan untuk suatu proses belajar mengajar.

Bahan ajar adalah suatu materi yang disusun dengan utuh dan tersusun yang kemudian akan berfungsi sebagai bahan atau sumber dalam suatu proses belajar mengajar demi tercapainya suatu proses belajar sesuai dengan rencana dan penelaahan yang sesuai dengan kompetensi yang dapat dikuasai oleh peserta didik. (Prastowo, 2015: 17). Sebagai contoh beberapa bahan ajar yang berbentuk cetak seperti buku, majalah, modul dan juga lembar kerja siswa. Modul memiliki karakteristik yang terdiri dari berbagai bahan tertulis untuk belajar mandiri. Sedangkan *Handout* memiliki karakteristik berupa bahan cetak yang berisi materi yang diajarkan, didalamnya terdapat tabel, diagram, peta dan materi tambahan lainnya. Sedangkan lembar kerja siswa memiliki karakteristik yaitu biasanya di dalam lembar kerja siswa terdapat lembar kasus, daftar bacaan, lembar praktikum dan lain sebagainya.

Adapun manfaat dari sebuah bahan ajar yaitu untuk menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien, lebih interaktif, dan juga memberikan bimbingan untuk semua kompetensi pelajaran yang harus dipahami oleh siswa. Manfaat bahan ajar bagi siswa yaitu untuk membantu potensi agar belajar mandiri, sebagai panduan yang membimbing dalam melakukan kegiatan pada saat proses belajar, serta sebagai pedoman untuk kompetensi yang harus dipahami oleh masing-masing siswa. (Prastowo, 2015: 24-25). Dan juga bahan ajar bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan afektif, kognitif dan

psikomotor peserta didik. Namun dalam kenyataannya, tidak semua guru menggunakan bahan ajar dalam proses pembelajaran, hal ini tidak jauh berbeda dari hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pendidik kimia dan peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Tanah Datar yang dilakukan pada tanggal 27 November 2020, peneliti memperoleh informasi terkait dengan bagaimana pelaksanaan proses pembelajaran kimia. Informasi yang peneliti dapatkan meliputi aspek: metode dan model pembelajaran, bahan ajar, dan hasil belajar. Jika dilihat dari aspek metode pembelajaran pendidik menggunakan metode tanya jawab, diskusi, dan ceramah, sedangkan model pembelajaran yang digunakan berupa model pembelajaran langsung dan sudah mengarah ke proses inkuiri.

Dalam menggunakan model pembelajaran langsung terdapat kendala dimana peserta didik tidak adanya kesempatan untuk menyampaikan kemampuan yang dimilikinya, peserta didik hanya mendengarkan pendidik. Dan untuk pembelajaran yang sudah mengarah ke proses inkuiri peserta didik diberikan kesempatan untuk mencari dan menemukan konsep dari suatu pembelajaran, dengan adanya proses inkuiri ini peserta didik bisa menyampaikan kemampuan yang dimilikinya. Namun dalam menggunakan model pembelajaran pendidik menginformasikan kurang konsistennya dalam proses pembelajaran, hal ini disebabkan belum adanya tuntunan yang dapat mengarahkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga aktivitas belajar kimia peserta didik kurang efektif dalam mencapai tujuan

pembelajaran kimia. Jika dilihat dari bahan ajar, pendidik kimia di sekolah menggunakan buku paket, modul dan LKS. Dimana modul dan LKS tersebut ada yang dirancang oleh pendidik dan ada juga LKS yang tradisional atau LKS yang dibeli, modul dan LKS ini digunakan hanya pada pembelajaran semester 1, sedangkan untuk semester 2 belum ada modul dan LKS khususnya materi koloid, pendidik hanya menggunakan buku paket. Dan juga informasi yang diperoleh dari peserta didik bahwa dalam proses pembelajaran pendidik hanya menggunakan buku paket, pendidik tidak memberikan bahan ajar, dalam proses pembelajaran peserta didik dapat menggunakan sumber belajar atau buku yang ada yang diperpustakaan. Peserta didik menginformasikan sumber belajar yang ada memuat penjelasan materi yang sulit dipahami dan menggunakan Bahasa yang sulit dimengerti. Hal ini menyebabkan menghambat proses pembelajaran kimia semester 2 terutama materi koloid.

Berdasarkan dokumen yang diperoleh di MAN 2 Tanah Datar, guru memperlihatkan bahwa perolehan hasil Penilaian Akhir Semester 1 Kimia kelas XI IPA sebagai berikut:

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Penilaian Akhir Semester Ganjil Peserta Didik pada Mata Pelajaran Kimia kelas XI IPA MAN 2 Tanah Datar Tahun Ajaran 2020/2021.

No.	Kelas	KKM	Jumlah Peserta Didik (orang)	Nilai Rata-Rata (kelas)	Ketuntasan Peserta Didik		Persentase Ketuntasan	
					Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas

1.	XI IPA 1	80	32	71,3	10	22	31,25%	68,75%
2.	XI IPA 2	80	32	70,1	8	24	25%	75%
3.	XI IPA 3	80	33	74,3	12	21	36,36%	63,64%

Dari tabel 1. bisa terlihat bahwa hasil dari pembelajaran Kimia pada siswa masih tergolong rendah, hal ini karena dapat dilihat bahwa nilai siswa masih banyak yang dibawah KKM, dimana KKM pada pembelajaran ini adalah 80. Dari hal juga terlihat bahwa peserta didik pada kelas XI IPA di MAN 2 Tanah Datar tidak dapat paham dan mengerti mengenai materi pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru. Proses belajar merupakan salah satu factor yang kemudian mempengaruhi nilai atau hasil belajar dari siswa, kemudian sumber belajar atau bahan ajar juga merupakan salah satu factor. Berdasarkan penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik tersebut, maka diperlukan solusi agar permasalahan di sekolah bisa segera menemukan solusi terbaik, yaitu dengan mengembangkan sumber ajar yang berbentuk lembar kerja siswa (LKS) dengan berbasis inkuiri dan metakognisi khususnya untuk materi pembelajaran tentang koloid.

Lembar Kerja Siswa yaitu sebuah bahan ajar yang berbentuk cetak yang dikemas dengan lembaran yang tersusun dari petunjuk penggunaan, ringkasan materi, dan tugas yang mengarahkan pada KD yang harus dicapai (Ceriasari, 2017:11). Dalam LKS pembelajaran bersifat *student centered* agar materi bisa dikuasai dan pembelajaran efektif dari *teacher centered* (Riawan, 2019:12). Penggunaan LKS mempunyai tujuan dan berbagai fungsi yakni: 1) melibatkan siswa secara aktif saat PBM 2) membimbing siswa untuk melakukan pengonsepan tentang suatu materi, 3) menjadi panduan untuk pendidik dan peserta didik dalam melakukan PBM, 4) memberikan proses belajar yang efektif pada siswa, 5) memberikan tambahan informasi mengenai suatu konsep yang akan dipelajari dengan

aktivitas belajar yang lebih tersusun (Ceriasari, 2017:13).

Kelebihan dari menggunakan LKS adalah harga yang murah, bisa digunakan dimana saja dan kapan saja, serta materi yang mudah dipahami, hal ini dikarenakan kualitas dalam penyampaian LKS yang dilengkapi dengan kata – kata, gambar, dan lembar tugas (Nengsi & Afrani, 2019: 52). Dengan demikian, menggunakan LKS diharapkan bisa meningkatkan keberhasilan belajar belajar dan menjadikan peserta didik aktif dalam PBM.

Dalam LKS minimal harus mengandung beberapa aspek seperti adanya judul yang jelas, kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa, waktu untuk menyelesaikannya, alat yang digunakan, bahan yang diperlukan, informasi singkat, langkah atau proses kerja, soal latihan dan tugas, serta laporan kegiatan (Prastowo, 2014 :208). Maka berdasarkan unsur tersebut, LKS ini dimuat dengan berbagai pembelajaran tentang Koloid, hal ini dikarenakan materi koloid adalah satu dari banyaknya materi pada mata pelajaran Kimia untuk siswa kelas XI IPA Semester dua. Koloid merupakan suatu materi pembelajaran yang penting dan sangat berkaitan dengan kehidupan sehari - hari. Kompetensi dasar yang akan dicapai pada materi koloid yaitu melakukan analisis pada peran koloid pada kehidupan sesuai dengan sifat koloid tersebut serta mengemukakan gagasan untuk melakukan modifikasi dalam proses pembuatan koloid sesuai dengan pengalaman dari pembuatan koloid sebelumnya.

Supaya suatu kompetensi dasar bisa terpenuhi dan tercapai oleh karena itu siswa perlu untuk melakukan suatu

kegiatan untuk mengamati langsung pada kehidupan sehari-hari. Maka dengan demikian siswa akan lahir rasa keingintahuannya mengenai suatu hal yang sedang dilakukan pengamatannya lalu diikuti dengan berbagai pertanyaan untuk memenuhi rasa ingin tahu tersebut. Dengan demikian siswa juga akan berusaha untuk menemukan jawaban dari rasa penasaran dan keingintahuan tersebut, informasi untuk menjawab pertanyaan tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan percobaan. Informasi yang telah ditemukan akan disusun secara sistematis serta akan dinalarkan dan kemudian diambil kesimpulannya. Dengan cara atau proses belajar yang demikian tergolong ke dalam proses belajar inkuiri yang dianggap benar dan efektif untuk memenuhi kompetensi dasar mengenai koloid.

Pembelajaran dengan model inkuiri ialah salah satu model dalam proses belajar yang berpusat pada peserta didik atau dikenal dengan istilah *student centered*. Model pembelajaran ini merupakan aktivitas belajar yang dirangkai dan memberikan tekanan pada siswa agar dapat mencari serta melakukan penyelidikan atas suatu fenomena dan suatu masalah yang sebelumnya dipertanyakan dengan cara yang logis, kritis, analitis, serta dengan rasa percaya diri yang tinggi (Trianto,2010:166). Model pembelajaran ini dikembangkan dengan mengasumsikan bahwa setiap manusia bisa memberikan motivasi pada diri sendiri mengenai suatu ilmu pengetahuan sejak masih baru dilahirkan. Dan pengetahuannya akan sangat bermakna jika hasil dari keinginannya sendiri.

Disisi lain, berdasarkan karakteristik koloid yang berkaitan dengan jenis dan sebagai contoh yaitu koloid yang ditemukan dalam lingkungan sekitar maka dalam belajar mencapai kompetensi dasar koloid, peserta didik bisa menemukan konsep – konsep dari ilustrasi permasalahan atau gambar dengan aktivitas yang berorientasi, mengemukakan

rumusan masalah, mengemukakan hipotesis, melakukan pengumpulan data, melakukan pengujian pada data dan mengambil sebuah kesimpulan dengan kompetensi dasar koloid.

Adapun tujuan utama pembelajaran inkuiri ialah untuk meningkatkan disiplin intelektual dan keterampilan berfikir secara sistematis, logis, dan kritis dengan cara memberikan pertanyaan dan mendapatkan jawaban dari hasil penemuannya, serta juga dapat mengembangkan nilai dan sikap berfikir secara ilmiah. Menurut Sanjaya (2006) mengatakan bahwa dalam pembelajaran inkuiri peserta didik bisa menggunakan potensi atau pengetahuan yang dimilikinya, tidak hanya dituntut untuk menguasai materi. Oleh karena itu, kesadaran akan potensi atau pengetahuan yang dimilikinya terhadap proses atau hasil berfikir mereka disebut dengan kemampuan metakognisi.

Metakognisi yaitu suatu ilmu pengetahuan, sadar, dan terkontrol oleh seorang individu mengenai buah pikirnya. Metakognisi juga diistilahkan dengan *thinking about thinking* yang diartikan sebagai pengetahuan seseorang tentang proses berfikirnya (Ceriasari,2017). Metakognisi sangat penting dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan metakognisi digunakan untuk mengarahkan peserta didik agar dapat menemukan sendiri konsep dari suatu fakta. Pembelajaran yang disusun dengan metakognisi dapat menumbuhkan kesadaran dan pengetahuan peserta didik terhadap proses dan aktivitas berfikir peserta didik.

Peserta didik yang memiliki metakognisi ialah peserta didik yang dapat merencanakan suatu proses belajar yang baik, dapat mengetahui keunggulan atau kelemahan yang ada di dalam dirinya, pengetahuannya dapat terkontrol, dapat memilih strategies yang cocok dalam proses pembelajaran, serta dapat mengetahui factor apa saja yang dapat mendukung keberhasilan belajarnya (Ratnasari,2018).

Kemampuan metakognisi pada peserta didik sangat penting untuk dikembangkan, hal ini dikarenakan kemampuan metakognisi mempunyai pengaruh positif dan sangat mendukung keberhasilan suatu pembelajaran (Aswandi, 2018). Metakognisi juga dapat mengaktifkan peserta didik melakukan pengkonstruksian dengan proses kerja peserta didik itu sendiri untuk mencari konsep yang ingin dicapai.

Metakognisi berkaitan dengan pengetahuan tentang bagaimana memahami diri sendiri seperti pengetahuan strategi, pengetahuan tentang tugas – tugas kognitif, termasuk sebagai konseptual dan kondisi pengetahuan, dan pengetahuan diri. Pengetahuan tentang metode penemuan atau pemecahan masalah. Metakognisi mencakup dua komponen yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi/pengalaman metakognisi yang harus dimiliki peserta didik agar bisa mempercepat dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dimana untuk pengetahuan metakognisi terdiri dari pengetahuan deklaratif, pengetahuan procedural, dan pengetahuan kondisional, sedangkan pada pengalaman metakognisi terdiri dari keterampilan perencanaan, *monitoring*, dan *evaluasi* (Aswandi, dkk 2018:44). Untuk penerapan metakognisi dalam LKS menurut NCREL mencakup tiga elemen dasar dari metakognisi dalam pembelajaran yaitu Perencanaan (*Planning*), Pemantauan (*Monitoring*), dan Penilaian (*Evaluation*) (Alkhaira, 2019: 146).

Menurut Murni (2010) agar peserta didik dapat mengetahui proses kognitif dan aktivitas kognitif yang mereka lakukan dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan pada diri sendiri. Kemampuan metakognisi seseorang dapat mencakup dalam bertanya dan menjawab beberapa tipe pertanyaan yang berhubungan dengan tugas yang dikerjakan (Huitt, 1997). Dalam proses pembelajaran pendidik mengajukan pertanyaan – pertanyaan yang merangsang metakognisi peserta didik. Pertanyaan –

pertanyaan tersebut sebagai contoh ialah (1) *informasi apa yang saya pahami dari permasalahan ini?* (2) *Hal apa yang dapat membantu saya dalam menyelesaikan masalah ini?* (3) *Apakah saya dapat mengerjakan dengan cara yang berbeda?* (4) *Berapa lama waktu yang saya butuhkan untuk menyelesaikan tugas ini?*. Jika pertanyaan – pertanyaan ini diajukan dalam langkah- langkah inkuiri maka akan mempermudah implementasi pembelajaran inkuiri, tentunya ini harus didukung oleh lembar kerja siswa karena peserta didik dapat terfasilitasi menjawab pertanyaan tersebut.

Dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan berupa Lembar Kerja Siswa berbasis inkuiri dan metakognisi dapat memberikan petunjuk oleh peserta didik dan pendidik dalam aktivitas belajar. Bahan ajar ini dikembangkan, agar tujuan pembelajaran pada kompetensi inti yang ditetapkan dalam kurikulum 2013 dapat tercapai, dimana peserta didik dapat memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural, dan metakognisi (Kemendikbud, 2016). Berdasarkan kompetensi inti tersebut, maka kompetensi metakognisi merupakan salah satu tujuan dalam implementasi kurikulum 2013.

Kemampuan metakognisi sangat berpengaruh kepada hasil belajar dan prestasi peserta didik, hal ini terlihat dalam penelitian Rudi Aswandi (2018), bahwa peserta didik di kelas eksperimen mempunyai kemampuan metakognisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa produk LKS berbasis inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan metakognisi siswa dalam pembelajaran fisika tentang gerak harmonik sederhana. Dan juga pada penelitian Sundaniawati Safitri (2015) menyimpulkan bahwa LKS berbasis metakognisi pada materi laju reaksi yang dilakukan dengan angket respon siswa memenuhi kriteria sangat baik. Hal ini membuktikan bahwa LKS

berbasis metakognisi sangat baik atau layak untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Maka sesuai dengan beberapa penjelasan mengenai latar belakang sebelumnya, maka peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai: **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis Inkuiri dan Metakognisi pada Materi Koloid di MAN 2 Tanah Datar”**.

2. Metode

Dalam penelitian ini, menggunakan penelitian dan pengembangan dengan istilah *Research and Development (R&D)* yaitu suatu metode untuk memperoleh produk yang diuji keektifannya. Model pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*desain*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*), namun karena keterbatasan waktu dan biaya maka penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan (*develop*).

Prosedur penelitian yang dilakukan pada tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari tahap analisis muka belakang, analisis literature, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap perancangan (*desain*) terdiri dari tahap pemilihan bahan ajar, pemilihan format, dan rancangan. Sedangkan untuk tahap pengembangan (*develop*) terdiri dari tahap validitas dan tahap praktikalitas. Instrument dalam penelitian ini berupa lembar validasi produk dan lembar validasi angket respon peserta didik dari validator, serta lembar paraktikalitas melalui angket respon peserta didik. Adapun aspek penilaian validasi produk berupa kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan Bahasa, dan kelayakan kegrafikan, sedangkan untuk penilaian melalui angket respon peserta didik berupa ketertarikan, isi/materi, dan kemudahan pengguna. Data yang terkumpul kemudian dianalisis melalui rumus dan hasil persentase yang

diperoleh dilihat pada tabel kategori validitas dan praktikalitas menurut (Riduwan, 2007:89).

3. Hasil Dan Pembahasan

Pada penelitian dan pengembangan ini peneliti melakukan tahap pendefinisian terlebih dahulu yang terdiri dari tahap analisis muka belakang, analisis literature, dan analisis tujuan pembelajaran. Dimana analisis muka belakang bertujuan untuk mengetahui kondisi, masalah atau hambatan yang ada disekolah, kebutuhan peserta didik, menganalisis sumber belajar dan silabus. Untuk mengetahui analisis muka belakang ini peneliti melakukan wawancara dengan pendidik dan peserta didik kelas XI, hasil yang peneliti temukan yaitu: (1) Metode pembelajaran yang digunakan berupa tanya jawab, diskusi, dan ceramah; (2) Model pembelajaran langsung dan sudah mengarah ke proses inkuiri; (3) Pendidik menggunakan buku paket yang ada dipustaka pada pembelajaran semester 2; (4) Belum adanya aktivitas yang merancang dalam proses inkuiri dan belum adanya tuntunan atau bahan ajar yang mengarahkan aktivitas peserta didik; (5) Rendahnya hasil belajar peserta didik. Analisis kebutuhan peserta didik untuk mengetahui karakteristik, kemampuan, gaya belajar, dan hambatan yang dihadapi peserta didik, adapun hasil yang peneliti temukan peserta didik memiliki karakteristik yang baik dilihat dari tingkah laku mereka, memiliki kemampuan rata-rata, gaya belajar peserta didik ada yang *visual*, *audio*, dan *audio visual*, serta hambatan yang dihadapi peserta didik adalah penggunaan sumber belajar. Sedangkan analisis sumber belajar untuk mengetahui sumber belajar yang digunakan, adapun sumber belajar yang digunakan berupa buku paket pegangan peserta didik dengan judul kimia untuk SMA/MA kelas XI dengan penerbit erlangga dan pengarang Unggul sedangkan buku paket tambahan yang dimiliki pendidik yaitu sains kimia 2 SMA/MA dengan penerbit bumi aksara dan

pengarang Sri Rahayu Ningsih, dkk. Dan juga analisis silabus yang digunakan untuk Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang akan dicapai melalui proses pembelajaran khususnya materi koloid.

Setelah tahap pendefinisian selesai dilakukan, peneliti melanjutkan pada tahap perancangan yang bertujuan untuk menyiapkan LKS yang sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan langkah – langkah berupa pemilihan bahan ajar, pemilihan format, dan rancangan. Adapun pemilihan bahan ajar bertujuan agar bahan ajar yang peneliti kembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga bahan ajar yang peneliti kembangkan berupa Lembar Kerja Siswa (LKS), sedangkan untuk pemilihan format LKS menurut (Prastowo, 2015) berupa bagian pendahuluan terdiri dari Cover, pengenalan, kata pengantar, daftar isi, lembar KI-KD, indicator pencapaian,

petunjuk umum penggunaan, bagian isi, uji kompetensi, glosarium, daftar pustaka, dan cover belakang, sehingga untuk rancangan LKS sesuai dengan format LKS yang telah dipilih. Pada bagian isi dalam LKS terdiri dari 3 aktivitas. LKS 1 membahas tentang sistem koloid, LKS 2 membahas tentang jenis dan sifat koloid, dan LKS 3 membahas tentang pembuatan koloid. Adapun bagian isi LKS 1 yaitu susunannya terdiri dari judul submateri, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1a, dan untuk permasalahan, aktivitas – aktivitas yang berkaitan dengan langkah-langkah inkuiri dan pertanyaan metakognisi sesuai dengan aktivitas yang dilakukan peserta didik, yang didalamnya terdapat alat dan bahan yang dibutuhkan, prosedur kerja, tabel pengamatan, dan kesimpulan dapat dilihat pada gambar 1b – 1f. Tampilan desainnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri dan Metakognisi

Lembar Kerja Siswa Bagian 1
Judul: Sistem Koloid
Tujuan: Peserta didik dapat membedakan antara larutan, koloid, dan suspensi

Materi Pembelajaran

Sistem dispersi adalah suatu sistem di mana partikel terdistribusi dari satu bahan tersebar dalam bahan lain. Sistem dispersi terdiri atas 3 yaitu sebagai berikut:

1. Larutan (Campuran Homogen) adalah suatu campuran yang ukuran partikelnya sangat kecil, sehingga tidak dapat dibedakan antara partikel dispersi dan pendispersinya, contohnya : larutan garam dapur.
2. Sistem koloid adalah suatu campuran heterogen antara dua zat atau lebih di mana partikel – partikel zat yang berukuran koloid tersebar merata dalam zat lain. Koloid pertama kali ditemukan pada tahun 1861 oleh Thomas Graham yang seorang ilmuwan dari Inggris. Sistem koloid terdiri dari dua fase yaitu fase terdispersi dan fase medium pendispersi. Fase terdispersi adalah zat terlarut sedangkan medium pendispersi merupakan zat pelarut. Contoh koloid: santan dan es krim.
3. Suspensi (Campuran Heterogen) adalah suatu campuran dengan partikel berukuran besar dan berbentuk endapan, contohnya pasir dengan air, air sungai yang keruh.

(a)

Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri dan Metakognisi

Tahap Orientasi
Ayooo mengamati !!!
Perhatikan gambar di bawah ini!!!

a. Gula b. Susu c. Kopi
Gambar 1: Contoh campuran

Ketiga gambar diatas masing – masing merupakan contoh dari larutan, koloid, dan suspensi.

Planning
Informasi apa yang kamu dapatkan dari gambar di atas?
Jawab:

(b)

Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri dan Metakognisi

Berikut adalah beberapa perbedaan antara larutan, koloid, dan suspensi sebagai berikut:

Tabel 1. Perbedaan Larutan, Koloid, dan Suspensi.

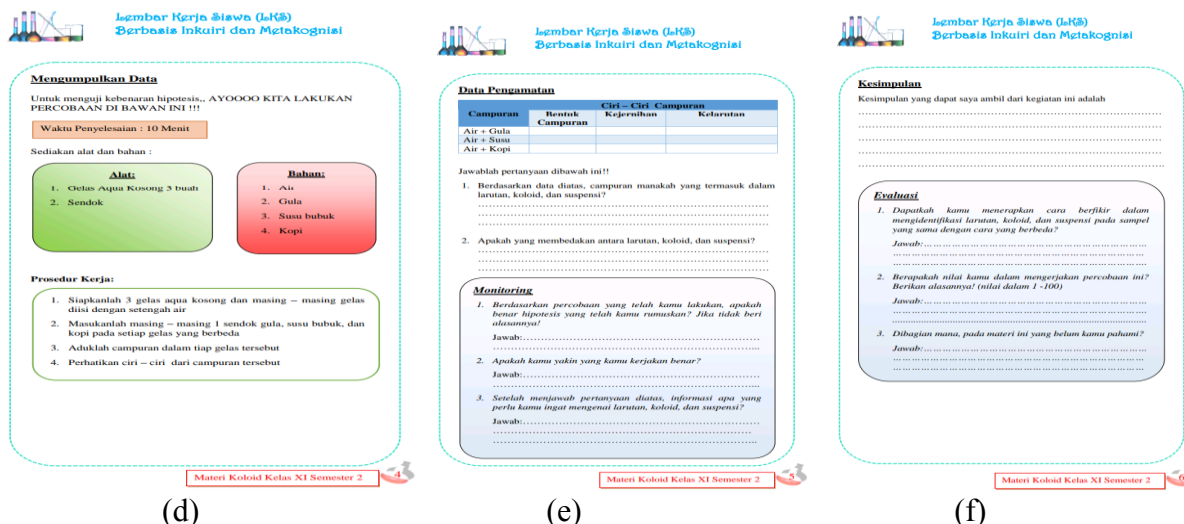
Ctrl - Ciri	Larutan	Koloid	Suspensi
Fase	1 Fase	2 Fase	2 Fase
Bentuk campuran	Homogen	Antara homogen dan heterogen	Heterogen
Ukuran Partikel	< 1 nm	1nm - <100nm	>100 nm
Kejernihan	Jernih	Keruh	Keruh
Jika disaring	Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring dengan penyaring biasa	Dapat disaring
Jika didiamkan	Tidak berpisah	Tidak berpisah	Terpisah (padatan mengendap)

Rumusan Masalah
Berdasarkan gambar diatas, apakah kamu dapat membedakan manakah yang termasuk larutan, koloid, dan suspensi?

Merumuskan Hipotesis
Dari gambar diatas, menurut kamu manakah yang termasuk contoh dari larutan, koloid, dan suspensi?
Jawab:

Mentoring
Apakah hipotesis yang telah kamu buat sudah benar?
Jawab:

(c)



Gambar 1. Bagian Isi LKS 1.

Setelah produk yang peneliti rancang, kemudian dilakukan tahap pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan (keterpakaian) produk yang peneliti kembangkan. Untuk tahap ini pertama dilakukan validasi produk oleh para validator atau para ahli. Adapun yang menjadi aspek penilaian pada

validasi produk ini yaitu berupa aspek kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan Bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Hasil validasi LKS berbasis inkuiri dan metakognisi yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi LKS Berbasis Inkuiri dan Metakognisi.

No.	Aspek yang divalidasi	Validator			Jumlah	Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3				
1.	Kelayakan isi/materi	21	28	21	70	84	83%	Sangat Valid
2.	Kelayakan Penyajian	17	24	17	58	72	80%	Valid
3.	Kelayakan Bahasa	18	22	16	56	72	78%	Valid
4.	Kelayakan Kegrafikan	30	32	20	82	96	85%	Sangat Valid
	Jumlah	86	106	74	266	324	82%	Sangat Valid

validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri dan metakognisi untuk setiap aspek berkisar antara 78% sampai 85%. Secara keseluruhan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri dan metakognisi tergolong sangat valid dengan persentase 82%. Sehingga Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri dan metakognisi ini telah memenuhi kriteria mutu kelayakan suatu produk. Meskipun begitu ada beberapa saran dan masukan

berupa: (1) pada halaman 1 penambahan materi; (2) dua aktivitas peserta didik dipisahkan agar lebih mudah memahami; (3) penambahan gambar pada jenis – jenis koloid; (4) pada sifat – sifat koloid ganti gambar yang ada dalam kehidupan sehari-hari; (5) pengelompokkan pertanyaan metakognisi; (6) tambahkan glosarium.

Untuk melihat kepraktisan (keterpakaian) produk yang

dikembangkan, maka dilakukan tahap praktikalitas yang dilakukan melalui angket respon peserta didik. Adapun yang menjadi aspek penilaian berupa

ketertarikan, isi/materi, dan kemudahan pengguna. Hasil praktikalitas yang didapatkan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil Angket Respon Peserta Didik.

No.	Aspek Penilaian	Jumlah	Skor Maks	%	Ket
1.	Ketertarikan	659	756	87%	Sangat Praktis
2.	Isi LKS/Materi	552	648	85%	Sangat Praktis
3.	Kemudahan Pengguna	198	216	91,7%	Sangat Praktis
Jumlah		1.409	1.620	86,9%	Sangat Praktis

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil angket respon peserta didik terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri dan metakognisi pada materi koloid secara keseluruhan yang memiliki rata – rata 86,9% dengan kategori sangat praktis berdasarkan teori Riduwan tentang kategori praktikalitas. Dengan demikian Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri dan metakognisi mendapatkan hasil yang positif dari peserta didik dan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan bahwa produk berupa Lembar Kerja Siswa berbasis inkuiri dan metakognisi yang peneliti kembangkan memperoleh hasil validasi dengan persentase 82% yang dikategorikan sangat valid sehingga LKS ini telah memenuhi kriteria standar kelayakan suatu produk yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran, sedangkan pada uji praktikalitas melalui angket respon peserta didik memperoleh hasil persentase 86,9% yang dikategorikan sangat praktis, hal ini membuktikan bahwa produk yang peneliti kembangkan mendapatkan tanggapan atau respon yang positif dan dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran di sekolah.

5. Daftar Pustaka

- Alkhaira, Nadia & Yerizon. (2019). Pengembangan Lembaran Kerja Matematika SMP Berbasis Pendekatan Metakognisi untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Peserta Didik. *Jurnal Gantang IV* (2): 143-153.
- Aswadi, Rudi, dkk. (2018). Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. Hal :43-54. ISSN : 2355-7109.
- Ceriasari, B. (2017). Pengembangan LKS berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep IPA. Tesis : Universitas Lampung.
- Ferliyanti, Venny. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Garam Hidrolisis. Bandar Lampung.
- Kemendikbud. (2016). Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. 06 Juni 2016. Kementrian

- Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Nengsi, S. & Winda Afriani. (2019). Pengembangan LKS Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Regulasi. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi & Sains*. Vol. 2(1). Hal: 50-59. E-ISSN :2598-7453.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- _____. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Ratnasari, Dewi. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Materi Struktur dan Fungsi Sel Memberdayakan Kemampuan Metakognitif SMA Al-Azhar 3. Lampung.
- Riawan, Agus. (2019). Pengembangan LKS menggunakan Inquiry- Based Learning (IBL) Berbantuan Keterampilan Dasar Matematika untuk Menumbuhkan Keterampilan Berfikir Kritis. Tesis. Universitas Lampung.
- Riduwan, A. (2007). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia.
- Safitri, S. (2015). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Metakognisi pada Materi Laju Reaksi. Jakarta.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rodaskarya.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta : Bumi Aksara.