

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penilaian hasil belajar oleh pendidik dilakukan secara berkesinambungan bertujuan untuk memantau proses dan kemajuan belajar siswa serta untuk meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran. Penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan dilakukan untuk menilai pencapaian kompetensi siswa pada semua mata pelajaran. Penilaian hasil belajar oleh pemerintah dilakukan dalam bentuk ujian nasional. Bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi (Saptorini, 2012:34).

Hasil penelitian Reta (2012:4) menyatakan bahwa Pendidikan berpikir di sekolah saat ini khususnya di SMA belum ditangani dengan baik. Guru hanya berupaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Akibatnya kecakapan berpikir lulusan SMA masih relatif rendah. Menurut Rofi'udin, sebagaimana dikutip oleh Reta (2012:4), bahwa terjadi keluhan tentang rendahnya keterampilan berpikir kreatif kreatif lulusan sekolah dasar sampai perguruan tinggi di Indonesia, karena pendidikan berpikir belum ditangani dengan baik.

Pada kondisi masyarakat yang selalu berubah, pendidikan hendaknya melihat jauh ke depan dan memikirkan apa yang akan dihadapi peserta didik di masa yang akan datang. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, tetapi juga untuk menyelesaikan tantangan dan masalah-masalah

yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Tantangan dan permasalahan inilah yang akan memerlukan keterampilan berpikir kreatif agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya.

Sekolah Menengah Atas merupakan bagian dari pendidikan dasar yang berfungsi membekali para siswa dengan pengetahuan sains. Ciri pembekalan pengetahuan sains dalam kerangka tersebut adalah pengetahuan sains untuk dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pencapaian tersebut pembelajaran sains bukan ditekankan pada pemahaman konsep sains semata, melainkan lebih diarahkan pada efek iringan pembelajaran yang salah satunya adalah keterampilan berpikir. Keterampilan tersebut sangat penting dikembangkan, karena akan mengarahkan pola bertindak setiap individu dalam masyarakatnya kelak.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Redhana & Liliarsari (2008:106) menyatakan bahwa, pembelajaran berpikir kreatif yang merupakan pembelajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi memberikan peluang kepada siswa melatih sejumlah keterampilan berpikir, terutama keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif sangat penting dilatihkan karena keterampilan berpikir ini tidak dibawa sejak lahir. Di samping itu, tujuan melatih keterampilan berpikir kreatif adalah untuk menyiapkan siswa menjadi seorang pemikir kreatif, mampu memecahkan masalah, dan menjadi pemikir independen sehingga mereka dapat menghadapi kehidupan, menghindarkan dirinya dari indokrinasi, penipuan, pencucian otak, mengatasi setiap permasalahan yang dihadapi, dan membuat keputusan dengan tepat dan bertanggung jawab.

Instrumen penilaian merupakan bagian integral dari suatu proses penilaian dalam pembelajaran, apa yang hendak diukur dalam pembelajaran terkait dengan ketersediaan alat ukur yang dikembangkan. Demikian juga, apa yang akan diukur dalam pembelajaran juga menentukan kualitas pembelajaran. Pencapaian tujuan pembelajaran kimia yang sebenarnya membutuhkan penggunaan instrumen penilaian yang tidak hanya mencakup hafalan dan pemahaman tetapi juga dibutuhkan suatu penilaian yang melatih keterampilan berpikir kreatif sehingga siswa dapat cakap, kreatif dan mandiri saat dihadapkan pada suatu masalah. Selain itu, menghadapi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dibutuhkan kemampuan dalam menyeleksi informasi, kemampuan memutuskan suatu tindakan, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan menyimpulkan dan kemampuan lain yang terkait dalam keterampilan berpikir kreatif. Oleh karena itu pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif penting dilakukan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Prasasti et al. (2012:2) menyatakan bahwa Instrumen penilaian meliputi tes dan sistem penilaian. Instrumen penilaian dirancang untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah mempelajari suatu kompetensi. Oleh karena itu, instrumen penilaian yang dirancang dengan baik dan sesuai dengan tingkatan kemampuan berpikir dapat meningkatkan daya berpikir siswa. Berkaitan dengan pentingnya keterampilan berpikir khususnya berpikir kreatif, pengembangan instrumen penilaian digunakan sebagai alat untuk mengungkap kemampuan berpikir kreatif siswa. Instrumen penilaian berpikir kreatif merupakan suatu alat penilaian yang

digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa yang diwujudkan dalam bentuk tes yang memperhatikan tingkatan keterampilan berpikir kreatif.

Penelitian pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif menghasilkan suatu produk yang berbeda dengan instrumen penilaian umum yang guru gunakan. Siswa merupakan target utama dari penelitian ini karena siswa bukan hanya membutuhkan kemampuan kognitif hafalan dan pemahaman saja tetapi analisis, sintesis dan aplikasi juga dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah. Hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu model instrumen penilaian bagi guru untuk mengukur proses dan hasil belajar siswa. Instrumen penilaian yang dimodifikasi dengan keterampilan berpikir kreatif pada suatu sekolah dapat menjadi daya tarik dan ciri khas sekolah di mata masyarakat, sehingga dapat meningkatkan nilai jual sekolah.

Instrumen tes yang dikembangkan mengacu pada indikator keterampilan berpikir kreatif yang dikemukakan oleh Ennis (1985) karena kerincian teorinya. Sedangkan materi pokok pada tahun 2012 menyatakan bahwa yang dipilih sebagai konten ialah materi koloid yang belum banyak diteliti. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Purwaningtyas et al (2012:46) menyatakan bahwa, “Salah satu pokok bahasan kimia di Sekolah Menengah Atas adalah materi koloid. Materi ini merupakan materi yang sarat dengan konsep dan berkaitan untuk materi selanjutnya yaitu Titrasi Asam Basa, Kelarutan Garam, dan Sistem Koloid. Sehingga perlu penanaman konsep yang utuh dan benar karena materi ini penting sebagai awal dari konsep siswa untuk memahami konsep kimia pada materi

berikutnya sehingga materi koloid dapat memenuhi kesebelas indikator keterampilan berpikir kreatif yang akan dikembangkan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul tentang **“Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Pada Materi Koloid di SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian adalah:

1. Bagaimanakah pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi koloid di SMA?
2. Apakah instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan reliabel?

1.3 Tujuan Pengembangan

Sejalan dengan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimanakah pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi koloid di SMA?
2. Untuk mengetahui Apakah instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan reliabel?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Produk instrument penilaian berpikir kreatif berupa soal essay/lembar observasi
2. Menggunakan indicator dan teori Etnis (1985:55-56)
3. Sub pokok bahasan dalam pembuatan instrument soal diambil dari materi koloid
4. Pengembangan yang dilakukan sampai tahap uji coba produk dalam skala terbatas /skala kecil di SMA Negeri 5 Jambi

1.5 Spesifikasi Produk

Untuk pengembangan produk yang akan dihasilkan pengembangan instrument penilaian keterampilan berpikir kreatif berupa soal essay pada materi pokok koloid yang digunakan dalam proses belajar mengajar di SMA

1.6 Manfaat Pengembangan

Produk dari penelitian pengembangan ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Siswa, sebagai media belajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi, keaktifan, kemandirian, dan penguasaan materi kimia
2. Guru bidang studi kimia, untuk membantu menyampaikan materi pelajaran dan menambah koleksi media pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran kimia
3. Peneliti, sebagai modal dasar untuk mengembangkan diri dalam bidang peneliti menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik serta memenuhi syarat untuk menyelesaikan sarjana kependidikan di Jurusan PMIPA UNJA

4. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan media belajar computer yang lebih baik lagi

1.7 Defenisi Istilah

Untuk memberikan pemahaman yang benar, maka diberikan penegasan istilah yang berkaitan dengan judul skripsi ini yaitu:

1. Instrumen penelitian merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan penelitian
2. Berpikir kreatif adalah upaya untuk menghubungkan benda-benda atau gagasan-gagasan yang sudah nyata ada dan di dalam pikiran kitalah sesungguhnya proses nyata itu berlangsung

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Keterampilan Berpikir Kreatif

Berpikir secara umum dianggap sebagai proses kognitif, tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan. Penekanan dalam keterampilan berpikir menegaskan penalaran (reasoning) sebagai fokus utama kognitif. Berpikir kreatif adalah cara berpikir seseorang mengenai suatu masalah dimana pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya (Nitko, A.J & Brookhart, 2007). Dengan kata lain, berpikir kreatif merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dan berperan dalam proses mengambil keputusan untuk memecahkan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasi data dalam kegiatan inkuiri ilmiah. Ennis mengungkapkan bahwa berpikir kreatif adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan (Fisher, 2009:4). Selain itu, Fisher & Scriven mengungkapkan pula bahwa berpikir kreatif dapat diartikan sebagai interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi (Fisher & Scriven, 1997:21).

Dalam kegiatan pendidikan, proses berpikir kreatif dapat mempersiapkan peserta didik menuju pemenuhan sendiri akan kebutuhan intelektualnya. Selanjutnya dalam pembelajaran, pengembangan keterampilan berpikir kreatif melibatkan peserta didik sebagai pemikir ketimbang seseorang yang belajar secara

verbalistik. Agar keterampilan berpikir kreatif dapat dikembangkan, maka diperlukan perpaduan antara penalaran logis dan pengalaman empiris. Salah satu cara pengembangan keterampilan berpikir kreatif adalah dengan melakukan penilaian berbasis keterampilan berpikir kreatif. Tes keterampilan berpikir kreatif dapat dikembangkan berdasarkan indikator-indikator keterampilan berpikir kreatif.

2.1.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Ennis (1985:55-56) mengklasifikasikan keterampilan berpikir kreatif menjadi lima kelompok yang diturunkan menjadi dua belas indikator. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran I Bagian 6 Halaman 104.

Teori yang diungkapkan Ennis di atas tampak sangat rinci dan lengkap, namun dalam pelaksanaannya untuk melakukan penelitian pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif dalam menggunakan semua indikator itu tidaklah mudah, tentunya banyak kendala yang dihadapi, selain itu indikator-indikator tersebut tidak terlalu cocok untuk setiap materi dan model pembelajaran, oleh karena itu penulis mengambil beberapa indikator yang dianggap mewakili indikator-indikator lainnya. Begitu pula dengan instrumen tes yang digunakan yang dianggap dapat mewakili indikator-indikator tes keterampilan berpikir kreatif adalah tes tertulis. Adapun indikator yang dikembangkan pada penelitian pengembangan instrumen penilaian ini adalah sebagai berikut :

1. Memfokuskan pertanyaan
2. Menganalisis argumen
3. Bertanya dan menjawab pertanyaan
4. Mempertimbangkan sumber apakah dapat dipercaya atau tidak
5. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi
6. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi
7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
8. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan
9. Mengidentifikasi asumsi-asumsi
10. Menentukan suatu tindakan
11. Berinteraksi dengan orang lain

2.1.2 Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif tidak hanya dikembangkan dalam pembelajaran saja, tetapi juga harus didukung dengan adanya evaluasi yang menyatu dengan pembelajaran di kelas. Tolak ukur pendidikan dapat diketahui dengan adanya evaluasi. Artinya jika siswa diharapkan memiliki keterampilan berpikir kreatif, maka jenis-jenis evaluasi yang diberikan juga harus mampu melatih keterampilan berpikir kreatif sesuai yang diperoleh siswa selama pembelajaran berlangsung.

Instrumen penilaian yang dikembangkan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif dapat berbentuk tes pilihan ganda, checkboxes dan juga essay (www.csuchico.edu/phil/cc/ct-assess.html). Tes dapat dipilah-pilah ke dalam berbagai kelompok. Bila dilihat konstruksinya maka tes dapat diklasifikasikan sebagai berikut : (a) Menurut bentuknya, secara umum ada dua bentuk tes, yaitu

butir tes bentuk uraian (*essay test*) dan butir test bentuk objektif (*objective test*). Dua bentuk tes ini dapat dipilah lagi ke dalam berbagai tipe, (b) Menurut bentuknya, bentuk tes uraian dapat diklasifikasikan ke dalam dua tipe yaitu tes uraian terbatas (*restricted essay*) dan tes uraian bebas (*extended essay*).

Untuk mengetahui semua kemampuan berpikir kreatif siswa, maka perlu dilakukan pengembangan instrumen penilaian keterampilan kreatif, sesuai dengan pernyataan berikut yaitu tes esai berpikir kreatif, lebih komprehensif daripada tes yang lain. Selain itu, butuh waktu yang lebih banyak atau biaya yang lebih dibandingkan dengan tes pilihan ganda untuk mencapai tujuan tersebut. Masalahnya harus serius dalam pengerjaan tes. Sampai saat ini belum ada tes yang menguji keterampilan berpikir kreatif yang mudah dan murah. Penelitian dan pengembangan yang dibutuhkan di sini. (Ennis, 1993:184)

2.1.3 Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif

Instrumen penilaian yang digunakan di sekolah SMA Negeri sebagian besar belum berorientasi pada keterampilan berpikir kreatif. Hakikat dari kimia, tujuan pendidikan nasional dan perkembangan jaman menuntut keterampilan berpikir kreatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis instrumen penilaian di sekolah, mengembangkan instrumen penilaian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan menguji efektivitas serta kepraktisan instrumen.

Ada empat cara dalam menilai alat ukur yaitu : (1) meneliti secara jujur soal-soal yang telah disusun, kadang-kadang dapat diperoleh jawaban tentang ketidakjelasan perintah atau bahasa, taraf kesukaran, dan lain-lain keadaan soal

tersebut. (2) dengan mengadakan analisis soal (*item analysis*). Analisis soal adalah suatu prosedur yang sistematis, yang akan memberikan informasi-informasi yang sangat khusus terhadap butir tes yang kita susun, (3) mengadakan checking validasi. Validasi yang paling penting dari tes buatan guru adalah validasi kurikuler (*content validity*), (4) dengan mengadakan checking reliabilitas. Salah satu indikator untuk tes yang mempunyai reliabilitas yang tinggi adalah bahwa kebanyakan dari soal-soal tes itu mempunyai daya pembeda yang tinggi. (Suharsimi, 2007: 205-206)

Mardapi (2008) menyatakan bahwa terdapat sembilan langkah yang perlu ditempuh dalam mengembangkan tes hasil atau prestasi belajar, yaitu: (1) menyusun spesifikasi tes meliputi: konstruk atau definisi teoritis, definisi operasional, menyusun kisi-kisi tes yang terdiri atas standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, jumlah butir, lama tes, (2) menulis soal tes, (3) menelaah soal tes, (4) melakukan uji coba tes, (5) menganalisis butir soal, (6) memperbaiki tes, (7) merakit tes, (8) melaksanakan tes, dan (9) menafsirkan hasil tes.

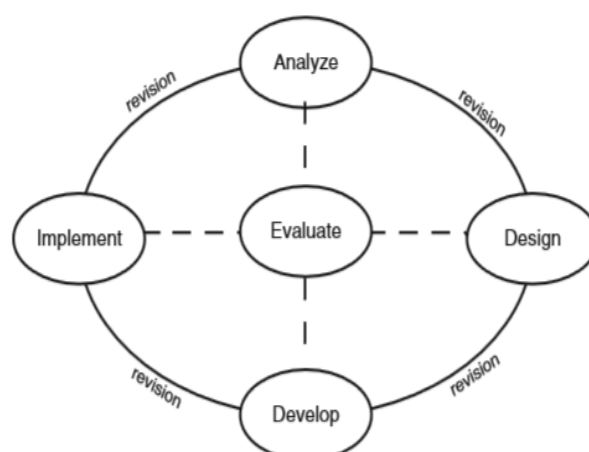
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Research and Development*. Menurut Sugiyono (2016) metode penelitian dan pengembangan yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Pengembangan ini bermaksud untuk menghasilkan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif pada materi koloid di SMA.

Model desain pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 fase atau tahapan utama, yaitu : analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Adapun kerangka atau konsep model pengembangan ADDIE sebagai berikut.



Gambar.3.1. Bagan Pengembangan ADDIE

(Sumber:Branch,2009)

3.2 Prosedur Pengembangan

Dalam prosedur pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif pada materi koloid di SMA diterapkan dari tahap analisis (analysis) sampai tahap evaluation (evaluasi). Adapun prosedur pengembangan yang diadopsi dari model ADDIE dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.2.1 Analisis (Analysis)

Dalam prosedur pengembangan ADDIE pada penelitian ini, tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis. Menurut Branch (2009) yang pada umum dilakukan pada tahap ini yaitu memvalidasi kesenjangan kinerja, menetapkan tujuan, menganalisis siswa, sumber daya yang tersedia dan rencana kerja.

3.2.1.1 Memvalidasi kesenjangan kinerja

Tujuan dari memvalidasi kesenjangan kinerja menurut Branch (2009) yakni untuk menghasilkan sebuah pertanyaan yang berkaitan dengan sebuah masalah, mencari penyebabnya dan terahir mencari solusi dari kesenjangan atau masalah. Untuk mengetahui masalah yang terjadi dapat dilakukan dengan wawancara maupun lembar observasi yang ditujukan untuk guru maupun siswa. Sehingga mengetahui potensi dan masalah yang terjadi dalam proses belajar mengajar pada materi larutan peyangga di SMA.

3.2.1.2 Menetapkan Tujuan

Setelah menemukan masalah maka langkah selanjutnya adalah menetapkan tujuan. Menurut Branch (2009) menetapkan tujuan adalah untuk

menghasilkan sesuatu yang merespon kesenjangan kinerja yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan. Tujuan ditetapkan berdasarkan analisis permasalahan yang diamati. Tujuan yang ditetapkan diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa.

3.2.1.3 Menganalisis Karakteristik Siswa

Dalam menganalisis siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal, pengalaman, referensi dan motivasi pembelajaran yang menjadi dasar dalam pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif pada materi koloid yang akan dibuat dengan menyebarkan angket atau soal observasi pada siswa.

3.2.1.4 Sumber daya yang tersedia

Tujuan pada tahap ini adalah untuk mengecek sumber daya yang tersedia di sekolah, menurut Branch (2009) ada 4 (empat) jenis sumber daya yang harus diketahui yaitu sumber konten, sumber daya teknologi, fasilitas pengajaran dan sumber daya manusianya sendiri. Semua jenis sumber daya itu harus diketahui agar dapat menyelesaikan proses ADDIE.

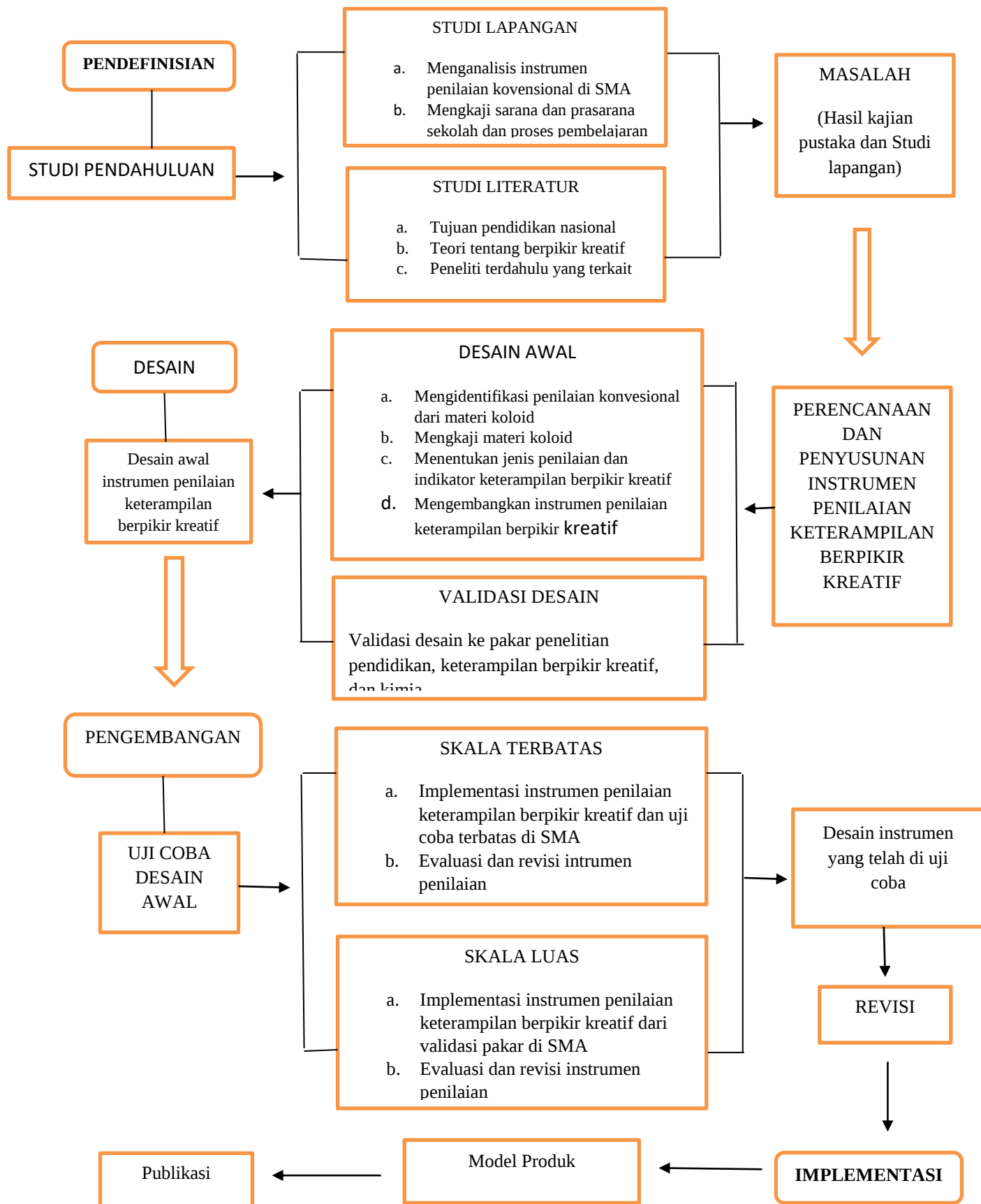
3.2.1.5 Rencana Kerja

Pada tahap ini menurut Branch (2009) disebut rencana kerja, dimana akan menegaskan tentang gambaran produk yang akan dihasilkan oleh peneliti pada tahap akhir perkembangan.

3.2.1.6 Perancangan (Design)

Setelah dilakukan analisis tahap selanjutnya adalah desain. Menurut Branch (2009) prosedur umum yang dilakukan pada tahap merancang yaitu mengadakan atau membuat hal yang dibutuhkan, menyusun tujuan pelaksanaan atau pengembangan dan menghasilkan strategi pengujian.

Tahap desain atau perancangan produk yaitu membuat desain pengembangan instrumen keterampilan berpikir kreatif pada materi koloid yang akan dikembangkan untuk memudahkan proses pembuatan media serta peta konsep materi koloid. . Gambaran pengembangan instrumen secara keseluruhan yang berfungsi sebagai panduan dapat dilihat pada tabel.



Gambar. 3.2. Desain Pengembangan penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif

3.2.2 Pengembangan (Development)

Pada tahap ini, menurut Branch (2009) menjelaskan bahwa “*the purpose of the development phase is to generate and validate selected learning resources*”. Dari penjelasan ini, dapat dijelaskan bahwa tahap mengembangkan merupakan tahap memproduksi dan memvalidasi produk yang akan divalidasi oleh tim ahli yaitu tim ahli media dan ahli materi.

Pada pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis pada materi koloid di SMA, digunakan angket atau soal yang berhubungan dengan materi koloid. Angket maupun soal yang diperoleh dari sumber yang berbeda-beda.

Untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya diketahui saran-saran validasi dari tim ahli yang akan di revisi produk tersebut. Setelah revisi produk dikatakan selesai apabila saran-saran validasi dari tim ahli sudah dianggap baik. Setelah itu dapat dicoba dalam kelompok kecil. Revisi produk ini dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata dilakukan untuk mendapatkan tanggapan mengenai produk yang dihasilkan melalui angket.

3.2.4 Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif pada materi koloid yang sudah dikembangkan akan diterapkan dalam situasi nyata dengan pengajaran yang sesungguhnya. Branch (2009) menjelaskan

setelah bahan ajar direvisi secara formatif, maka langkah selanjutnya adalah uji percontohan.

3.2.5 Evaluasi (Evaluation)

Menurut Branch (2009) :

“the purpose of the valuate phase is asses the quality of the instructional producs and proceses, both before and after implementation. The common procedures associate with the evaluate phase are as follows : determine evaluation criteria, select evaluation criteria, select evaluation tools, and conduct evaluation”.

Pada tahap evaluasi bertujuan untuk memperbaiki media di setiap tahapnya. Sehingga diperoleh sebuah media yang layak digunakan pada proses pembelajaran.

3.3 Subjek Uji Coba Produk

Setelah pembuatan produk selesai, selanjutnya pengembangan instrumen penilaian diujicobakan untuk mengetahui kualitas media lembar obserbasi tersebut.

3.2.4 Subjek uji coba

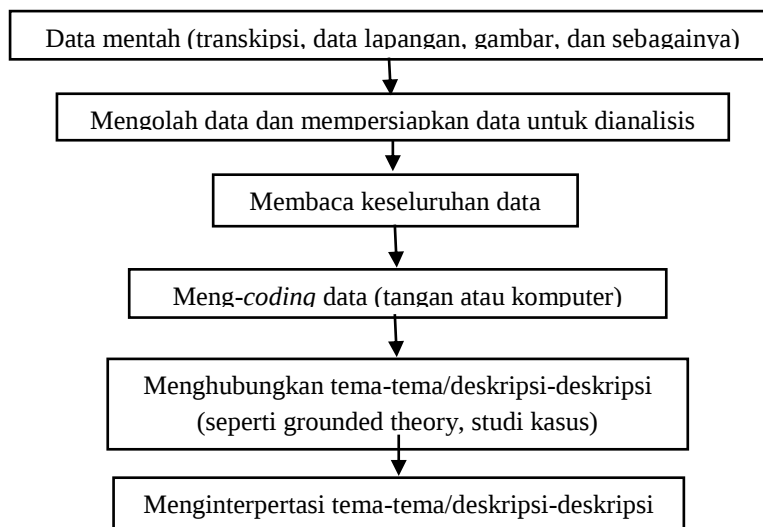
Untuk menguji persepsi siswa pada pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif pada mata pelajaran kimia maka peneliti melakukan penelitian di kelas XI SMA . Peneliti memilih kelas ini dikarenakan materi ini merupakan materi yang akan dipelajari.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari tim validasi yaitu ahli materi dan tim ahli media berupa angket yang terdapat saran untuk perbaikan media. Sedangkan data kuantitatif diperoleh berupa isian angket persepsi siswa terhadap media.

3.4.1 Data kualitatif

Data kualitatif ini dapat berasal dari komentar, saran dan tanggapan dari validator dan pendidik dan data yang didapat masih merupakan data mentah. Dari data tersebut baru akan dianalisis dan diinterpretasikan tahapan melalui diagram dibawah ini:



Gambar 3.3 Analisis Data Kualitatif (Creswell, 2014:68)

Mengolah dan mempersiapkan data untuk dianalisis

Dalam tahap ini, setelah dilakukan beberapa uji yaitu uji pakar, uji empirik terbatas dan uji coba luas didapat data dari lembar validasi, lembar wawancara

dan angket respon guru. Semua data yang berupa tanggapan dan komentar dikumpulkan untuk dianalisis.

1. Membaca Keseluruhan data

Dalam tahap ini setelah data yang dikumpulkan akan dibaca untuk mengetahui kekurangan dari instrumen penilaian psikomotor yang dibuat. Yang bertujuan untuk membangun *general sense* atas informasi yang diperoleh dan merefleksikan makna secara keseluruhan

2. Menganalisis lebih detail dengan men-*coding* data

Pada langkah ini, dilakukan *Cod-ing* data yang merupakan proses mengolah materi/informasi menjadi segmen-segmen tulisan sebelum memaknainya. Data yang telah dibaca dirangkum dan di pilah-pilah sesuai dengan aspek (materi, gambar, bahasa) yang akan diperbaiki, tujuannya agar instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif menjadi lebih baik dan lebih valid.

3. Menghubungkan tema-tema/deskripsi-deskripsi

Langkah ini juga dapat disebut langkah revisi instrumen penilaian, revisi dilakukan berdasarkan data yang telah dirangkum yang bersumber dari tanggapan para ahli dan pendidik. Data-data yang telah diperoleh di hubungkan satu dengan yang lainnya sehingga diperoleh hasil analisis utuh menjadi satu kesatuan yang teoritis.

4. Menginterpretasi tema-tema/deskripsi-deskripsi

Langkah ini langkah akhir sebelum didapat instrumen penilaian yang baku. Hasil revisi dari langkah sebelumnya akan disajikan dalam bab hasil dan pembahasan. Penyajian berupa perbandingan instrumen sebelum revisi dan

instrumen sesudah revisi serta alasan dari revisi berdasarkan data dari hasil uji coba (Creswell, 2014 : 276-283).

3.4.2 Data kuantitatif

Data kuantitatif akan dianalisa dan diolah secara deskriptif yang diubah menjadi data interval. Data yang dianalisa berasal dari angket validasi ahli dan angket respon pendidik.

1. Analisis angket validasi ahli

Untuk data kuantitatif yang terdapat pada lembar angket validasi ahli digunakan untuk menentukan kualifikasi produk. Penentuan kualifikasi produk didasarkan pada rerata skor jawaban, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rerata Skor} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah butir}}$$

Untuk klasifikasi berdasarkan rerata skor jawaban: rerata skor minimal sama dengan 1, rerata skor maksimal sama dengan 4, kelas interval sama dengan 5, jarak kelas interval sama dengan skor maksimal dikurang skor minimal dibagi kelas interval sama dengan 0,6. Adapun kriteria acuan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.1 Kategori Kualifikasi Produk Berdasarkan Rerata Skor

Interval	Kriteria
>3,4 s/d 4,0	Sangat layak
>2,8 s/d 3,4	Layak
>2,2 s/d 2,8	Cukup layak
> 1,6 s/d 2,2	Tidak layak
1,0 s/d 1,6	Sangat tidak layak

(Widoyoko, 2016:112)

2. Validitas dan Reabilitas

Setelah dilakukan uji coba empirik terbatas dan uji coba luas, data dari instrumen penilaian yang digunakan guru untuk menilai kinerja siswa akan diolah agar menghasilkan instrumen lebih optimal sebelum menjadi instrumen yang baku. Pengolahan data bertujuan untuk menentukan :

a. Pengujian Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas dari butir instrumen valid atau tidak, hasil perhitungan validitas dibandingkan dengan tabel harga kritik penilaian yang telah dikembangkan digunakan formula statistik sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan : r = nilai korelasi *product moment*

n = banyaknya responden

x = skor butir

Y = skor total butir

b. Pengujian Reabilitas Instrumen

Koefisien reabilitas instrumen dihitung dengan menggunakan rumus Koefisien Alpha. Sebelum perhitungan terlebih dahulu dibuat tabel kerja dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Item-item yang dinyatakan tidak valid dikeluarkan dari instrumen. Jadi reabilitas instrumen dihitung item-item yang dinyatakan valid.
- 2) Menghitung X dan X² untuk tiap-tiap item dan skor total.
- 3) Menghitung variasi untuk tiap-tiap item dan skor total dengan rumus :

$$\sigma^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{N}$$

3. Analisis angket respon pendidik

Penentuan kriteria tiap aspek pada angket respon pengguna diperoleh dengan cara menginterpretasikan persentase tiap aspek yang didapat dari hasil pengolahan data ke dalam kriteria menurut Riduwan dan Akdon (dalam Abadi, 2016 : 49) sebagai berikut:

$$\text{Persentase pertanyaan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun persentase dari hasil validasi maupun angket respon pendidik dan observer yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria pada tabel 3.7.

Tabel 3.2 Kriteria Kualitas Angket Respon Pendidik

Rerata Skor Jawaban	Tingkat Validasi
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Tidak Baik
0% - 20%	Sangat Tidak Baik

Riduwan (dalam Hartati, 2018 : 61)

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

3.5.1 Validitas

Validitas atau kesahihan menunjuk pada derajat bukti dan teori mendukung penafsiran skor tes sebagai tujuan penggunaan tes (Standard, 1999:9). Apabila tujuan tes untuk mengukur kemampuan matematika, maka penafsiran hasil tes harus berdasarkan teori yang digunakan, yaitu definisi tentang kemampuan matematika. Proses validasi merupakan pengumpulan bukti-bukti

untuk memberi dasar saintifik penafsiran skor tes. Jadi, validitas merupakan hal penting dalam pengembangan instrumen baik tes maupun nontes. (Mardapi, 2012:37)

Koefisien validitas hanya punya makna apabila mempunyai harga yang positif. Walaupun semakin tinggi mendekati angka 1,00 berarti suatu tes semakin valid hasil ukurnya namun pada kenyataannya suatu koefisien validitas tidak pernah mencapai 1,00. Koefisien validitas yang tinggi lebih sulit dicapai daripada koefisien reliabilitas yang tinggi. Sebutan validitas tes diartikan sebagai validitas hasil pengukuran yang diperoleh tes tersebut. Cronbach (1971) menekankan bahwa proses validasi sebenarnya tidak bertujuan untuk melakukan validasi tes akan tetapi melakukan validasi terhadap interpretasi data yang diperoleh dalam prosedur tertentu. Ketepatan interpretasi atau penafsiran hasil suatu tes berdasarkan bukti-bukti yang mendukung. (Madapi, 2012: 39)

Estimasi validitas dilakukan dengan menggunakan teknik analisis korelasional. Namun tidak semua pendekatan validitas memerlukan analisis statistika. Tipe validitas yang berbeda menghendaki cara analisis yang berbeda pula. Berdasarkan cara estimasinya yang disesuaikan dengan sifat dan fungsi setiap tes, tipe validitas pada umumnya di golongan dalam tiga kategori, yaitu *content validity* (validitas berdasar kriteria). Namun, dalam hal ini hanya digunakan *content validity* (validitas isi).

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Validasi Ahli

Angket tim ahli dalam penelitian ini menghasilkan data kualitatif yang diperoleh dari tim ahli dan media yang mempunyai dua kutub yang berlawanan yaitu “ya” atau “tidak”. Data diperoleh dengan mengumpulkan saran dan pendapat ahli tentang kelayakan media angket atau soal pada materi koloid. Pendapat dari tim ahli tersebut akan digunakan untuk memperbaiki media angket yang dibuat dan begitu seterusnya kemudian akan berakhir jika tim ahli menyatakan media angket layak diproduksi tanpa di revisi.

3.6.2 Angket Presepsi Siswa

3.6.2.1 Uji Validitas

Intrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) apa yang diinginkan. Menurut Arikunto (2013) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sehingga sebuah instrumen dapat dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi dan rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran validitas tersebut.

Dalam penelitian uji ini validitas yang dilakukan adalah validitas logis. Menyusun instrumen berdasarkan kisi-kisi merupakan suatu alternatif untuk memperoleh validitas logis. Apabila pada waktu menyusun instrumen sudah melewati prosesur membuat kisi-kisi dan telah menyusun butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi dengan benar, maka instrumen tersebut sudah dianggap

memiliki validitas logis dan tidak akan dipermasalahkan validitasnya. (Arikunto, 2013)

3.6.2.2 Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013) Reliabilitas adalah suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Sehingga suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subyek memang belum berubah.

Dalam hal ini reliabilitas untuk menentukan reabilitas instrumen persepsi digunakan rumus : *Alpha KR-21* (Arikunto, 2013) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{(\sum \sigma_b^2)}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = *reabilitas instrument*

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$(\sum \sigma_b^2)$ = *jumlah variansi butir*

σ_t^2 = *variansi total*

Variansi total dapat dicari :

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\sigma_b^2 = \text{variansi butir}$

$N = \text{jumlah responden}$

$X = \text{skor} - \text{skor pada butir } i$

$\sum X = \text{jumlah seluruh skor pada butir ke } - i$

$\sum X^2 = \text{jumlah hasil kuadrat skor pada butir ke } - i$

3.6.2.3 Analalisis skala angket persepsi siswa

Dari data penyebaran skala angket persepsi siswa terhadap pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif di SMA pada angket pilihan jawaban angket persepsi berupa : sangat tidak setuju (1), tidak setuju (2), setuju (3), dan sangat setuju (4). Data hasil angket kemudian dianalisis dengan menghitung persentase pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam angket dan dilanjutkan dengan mengkategorikan, Arikunto (siringo-ringo,2017) adapun rumus untuk mempersentasekan setiap butir pernyataan tersebut adalah sebagai berikut :

$$\text{persentase kelayakan}(\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

3,3

Dengan menggunakan persamaan di atas, maka dapat diperoleh bahwa nilai persentase kelayakan terkecil dan tersebar pada angket yang digunakan adalah sebesar 25% dan 100%. Menurut widoyoko (2014), untuk menentukan

jarak interval antara jenjang sikap mulai dari sangat tidak baik hingga sangat baik dapat digunakan rumus berikut :

$$Jarak\ interval(i) = \frac{skor\ tertinggi - skor\ terendah}{jumlah\ kelas\ interval}$$

3,4

Dengan memasukan nilai yang diperoleh dari persamaan (3,3) ke persamaan (3,4) dan jumlah kelas interval yang digunakan sebanyak 5 kelas, maka pada penelitian ini range persentase dan kriteria kualitatif yang digunakan adalah sebagai berikut :

Berikut adalah langkah-langkah menganalisis data angket persepsi siswa:

- (a) Mengkuantitatifkan hasil checking dengan memberi skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya
- (b) Membuat tabulasi data
- (c) Menghitung presentasi dari tiap-tiap sub variable

Persentase untuk masing-masing pernyataan dapat dihitung menggunakan rumus berikut (siringo-ringo,2017)

$$RS = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

RS = Persentase pernyataan

n = jumlah nilai pada pernyataan yang diperoleh

N = jumlah nilai maksimum pada pernyataan

Dari persentase yang telah diperoleh ditransformasikan ke dalam kalimat bersifat kualitatif. Hanya menggunakan 4 (empat) kelas interval, maka *range* persentase dan kriteria kualitatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel. 3.3 Range persentase dan kriteria kualitatif

No	Interval Persentase	Kriteria
1	$81,25\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat baik
2	$62,5\% \leq \text{skor} \leq 81,25\%$	Baik
3	$43,75\% \leq \text{skor} \leq 62,5\%$	Tidak baik
4	$25\% \leq \text{skor} \leq 43,75\%$	Sangat tidak baik

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan dari penelitian ini adalah berupa (1) instrumen penilaian berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid kelas XII SMA/MA, (2) penilaian desain pengembangan instrumen penilaian berpikir kreatif peserta didik yang dilakukan oleh ahli materi, ahli konstruk dan ahli bahasa dengan menggunakan instrumen validasi, (3) penilaian responden yang terdiri dari pendidik dan peserta didik dengan menyebarkan lembar observasi

4.1 Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif

Siswa

Pada tahap studi lapangan dilakukan dengan mewawancarai beberapa responden diantaranya dosen pendidikan kimia Universitas Jambi serta guru bidang studi kimia di SMAN 5 Kota Jambi sehingga dapat diketahui bahwa perlu dikembangkan instrumen penilaian untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan studi lapangan yang telah dilakukan dengan menanyakan beberapa pertanyaan pada lembar wawancara (lampiran 1). Adapun hasil analisis terhadap studi lapangan yang peneliti lakukan terhadap beberapa responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Analisis Studi Lapangan

Analisis wawancara studi lapangan	
Tahap Analisis	Hasil Analisis
1. Syarat mutlak instrumen penilaian hasil belajar	Valid dan Reliabel
2. Syarat mutlak instrumen memenuhi standar memenuhi standar penilaian	Sudah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur
3. Tahapan pembuatan instrumen penilaian hasil belajar	Menganalisis materi, mengkonstruksi dan divalidasi oleh pakar, dilakukan uji coba kelas kecil dan besar serta menganalisis hasil uji coba
4. Penilaian terhadap instrumen penilaian yang digunakan saat ini terhadap syarat suatu instrumen penilaian	Instrumen penilaian yang digunakan saat ini belum memenuhi syarat suatu instrumen penilaian karena biasanya soal hanya bersumber dari internet atau buku bacaan tanpa memperhatikan syarat instrumen, kevalidannya dan kesesuaiannya terhadap kondisi sekolah tersebut
5. Penilaian terhadap instrumen penilaian yang dibuat oleh alumnus pendidikan kimia secara substansi dan bahasa	Pada substansi sudah memenuhi syarat suatu instrumen penilaian sedangkan secara bahasa belum memenuhi syarat suatu instrumen penilaian dan harus dilengkapi rubrik penilaian sebagai syarat penilaian
6. Penilaian terhadap instrumen penilaian dalam mengukur komponen yang diukur dan seberapa lama instrumen penilaian layak digunakan	Belum dapat mengukur komponen yang hendak diukur dan lamanya instrumen penilaian layak digunakan adalah tentatif disesuaikan dengan

Pengembangan instrumen penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang dimodifikasi oleh Supardi,dkk (2014 :292) terdiri dari 11 tahapan, yaitu: Telaah teori, konstruk, kisi-kisi instrumen penilaian, mengembangkan instrumen penilaian, uji pakar, revisi hasil uji pakar, uji empirik terbatas, revisi hasil uji coba terbatas, uji coba luas, revisi hasil uji coba luas dan instrumen baku.

Adapun prosedur yang dilakukan untuk pengembangan yang menghasilkan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif siswa adalah sebagai berikut:

2. Telaah teori

Pada tahapan telaah teori pengembangan dilakukan 2 langkah yaitu (1) studi literatur dan (2) studi lapangan.

a. Studi literatur

Studi literatur ini peneliti mengumpulkan informasi yang dibutuhkan berkaitan dengan Kurikulum 2013, karakteristik dan ruang lingkup materi koloid, jenis tes yang digunakan, penilaian hasil belajar keterampilan berpikir kreatif siswa, tingkat keterampilan berdasarkan taksonomi Bloom, standar penilaian, dan hasil penelitian yang relevan terkait dengan penelitian pengembangan instrumen penilaian. Hasil pengumpulan data secara literatur dapat dilihat pada Tabel

Tabel 4.2 Hasil Studi Literatur

No	Data	Hasil	
		Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1.	Kurikulum 2013	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan perkembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.	4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.
2.	Karakteristik materi sifat-sifat koloid	Konkrit dan Abstrak	
3.	Jenis Tes	Non tes (Observasi)	
4.	Tingkat keterampilan	Berdasarkan taksonomi Bloom (Utari, 2017) (P1) persepsi, (P2) kesiapan, (P3) reaksi yang diarahkan, (P4) reaksi natural, (P5) reaksi yang kompleks, (P6) adaptasi, (P7) kreativitas	
5.	Kisi-kisi pengembangan instrumen	Dimodifikasi berdasarkan hasil penelitian Abadi (2016)	
6.	Standar Penilaian	Menurut Permendikbud No. 66 tahun 2013 standar penilaian terdiri dari: 1. Substansi yang mempersentasikan kompetensi yang dinilai, 2. Kontruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan 3. Bahasa yang digunakan harus menggunakan bahasa yang baik dan benar, serta komunikatif.	
7.	Penilaian hasil belajar keterampilan berpikir kreatif siswa	Menurut Suharsimi (2007: 205-206) menyatakan bahwa penilaian hasil belajar keterampilan berpikir kreatif siswa terdiri dari: 1. Meneliti secara jujur soal-soal yang telah disusun 2. Mengadakan analisis soal (<i>item analysis</i>). 3. Mengadakan checking validasi 4. Mengadakan checking reliabilitas	

8.	Intrumen Penilaian keterampilan berpikir kreatif siswa yang dikembangkan	Intrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif siswa yang dihasilkan berupa rubrik penilaian
9.	Keterampilan proses sains	Menurut Dahar (Ertikanto, 2016 : 24 & 28),

Kurikulum yang digunakan saat ini yaitu kurikulum 2013 sehingga silabus yang digunakan berdasarkan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD)-nya yaitu KD 4.15 terkait materi sifat-sifat koloid untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah yang memberlakukan Kurikulum 2013 mulai tahun ajaran 2013/2014 yang memenuhi dua dimensi yaitu rencana dan peraturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Dalam pasal 1 menyatakan bahwa struktur kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah merupakan pengorganisasian kompetensi inti, mata pelajaran, beban belajar, dan kompetensi dasar pada setiap Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.

Materi koloid memiliki karakteristik yaitu konkrit dan abstrak yang meliputi 3 aspek yaitu makroskopis, mikroskopis dan simbolik. Hal ini sesuai dengan pendapat Apriyani, dkk (2015) yang menyatakan bahwa karakteristik sifat-sifat koloid terdiri dari 3 (tiga) aspek yaitu: 1) makroskopis merupakan materi yang dipelajari dalam bentuk makro yang bisa langsung dilihat dengan kasat mata, termasuk pengalaman sehari-hari peserta didik seperti membuat agar-agar untuk

mengetahui sifat koloid dari agar-agar tersebut; 2) mikroskopis yaitu suatu fenomena kimia yang nyata yang menunjukkan partikula, sehingga sulit untuk dilihat dengan kasat mata seperti teori sifat-sifat koloid contohnya efektyndall; 3) simbolik yang berupa simbol-simbol nama sifat-sifat koloid dalam kimia atau perhitungan seperti sifat-sifat kologatif larutan dan konsentrasi larutan.

Dengan karakteristik dari sebagian konsep materi koloid yang masih bersifat abstrak maka dalam proses pembelajaran materi koloid perlu dilaksanakan dengan menggunakan metode praktikum untuk mempermudah memahami materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (dalam Abadi, 2016 :9) yang menyatakan kegiatan praktikum yang berlandaskan pada metode ilmiah dapat mendukung proses pembelajaran IPA. Dalam pelaksanaannya, proses belajar mengajar IPA lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses yang memfasilitasi siswa untuk dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori, dan sikap ilmiah peserta didik secara mandiri.

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi google classroom diperlukan suatu instrumen penilaian untuk dapat menilai keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Jenis instrumen penilaian berpikir kreatif dapat berbentuk observasi dengan mengamati langsung proses unjuk kerja peserta didik dalam proses belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudjana (2016 :84) yang menyatakan observasi atau pengamatan sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kejadian yang dapat diamati.

Pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif merujuk pada standar penilaian menurut Permendikbud No. 66 tahun 2013 serta memuat aspek-aspek berpikir kreatif (substansi, konstruksi dan bahasa) yang harus dipenuhi peserta didik. Adapun menurut Menurut Suharsimi (2007: 205-206) menyatakan bahwa penilaian hasil belajar keterampilan berpikir kreatif siswa terdiri dari:

1. Meneliti secara jujur soal-soal yang telah disusun
2. Mengadakan analisis soal (*item analysis*).
3. Mengadakan checking validasi
4. Mengadakan checking reliabilitas.

Studi lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan mewawancarai tiga orang pendidik yang mengampu pembelajaran kimia di SMAN 5 Kota Jambi. Wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan sesuai dengan kebutuhan informasi yang diperlukan terkait pelaksanaan kegiatan praktikum pada materi sifat-sifat koloid. Berdasarkan wawancara didapat informasi bahwa perlu dikembangkan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif untuk menilai kemampuan peserta didik secara individu dengan lebih spesifik. Berdasarkan studi lapangan yang telah dilakukan dengan menanyakan beberapa pertanyaan pada lembar wawancara (Lampiran 1). Adapun hasil analisis terhadap studi lapangan yang peneliti lakukan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Wawancara

No	Aspek Analisis	Hasil Analisis Keseluruhan
	Analisis wawancara studi lapangan	
1.	Pelaksanaan kegiatan praktikum untuk mata pelajaran kimia	Pelaksanaan kegiatan praktikum dilakukan pada materi pelajaran tertentu saja
2.	Pelaksanaan kegiatan praktikum untuk materi sifat-sifat koloid	Untuk materi sifat-sifat koloid dilaksanakan kegiatan praktikum
3.	Sumber petunjuk praktikum	Sumber yang digunakan untuk petunjuk/penuntun praktikum berasal dari buku cetak atau dari LKS
4.	Aspek yang dinilai dalam kegiatan praktikum untuk materi sifat-sifat koloid	Aspek yang dinilai pada proses praktikum yaitu kognitif, afektif dan psikomotor
5.	Penilaian keterampilan berpikir kreatif dalam aspek keterampilan berpikir kreatif untuk materi sifat-sifat koloid	Penilaian keterampilan berpikir kreatif dilaksanakan berdasarkan aspek dari keterampilan berpikir kreatif siswa itu sendiri atau kinerja dari peserta didik
6.	Cara penilaian aspek keterampilan berpikir kreatif	Penilaian dilakukan dengan menilai setiap individu siswa peserta didik proses praktikum berlangsung, tetapi pelaksanaan praktikum secara berkelompok
7.	Instrumen penilaian aspek keterampilan berpikir kreatif	Instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif sudah ada untuk menilai kegiatan peserta didik
8.	Pentingnya instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif	Instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif sangat penting untuk menilai kegiatan peserta didik saat melaksanakan praktikum
9.	Spesifikasi instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif	Instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif yang ada masih bersifat umum
10.	Ketersediaan rubrik untuk instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif	Dalam instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif sudah tersedia rubrik untuk menilai setiap individu peserta didik
11.	Pentingnya pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif	Pengembangan instrumen penilaian sangat penting agar dapat mengukur setiap kompetensi dari individu peserta didik
12.	Bentuk instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif yang diharapkan	Bentuk instrumen yang diharapkan berupa instrumen yang baku disertai gambar dan rubrik penilaian

3. Konstruk

Pada tahap konstruk kegiatan yang dilakukan yaitu menganalisis data yang diperoleh dari studi literatur dan lapangan. Data yang diperoleh tersebut seperti

kompetensi dasar, aspek penilaian keterampilan berpikir kreatif, kerampilan proses sains, teori belajar dan kata kerja operasional. Teori belajar yang digunakan pada pengembangan instrumen ini adalah teori yang belajar kognitivisme dan konstruktivisme. Teori belajar kognitivisme memiliki perspektif bahwa para peserta didik memproses informasi dan pelajaran melalui upaya mengorganisir, menyimpan, dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada (Ertikanto, 2016), dan teori belajar konstruktivisme menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru (Nur, 2002). Kemudian data/informasi yang diperoleh dihubungkan satu dan yang lainnya dengan kegiatan praktikum berdasarkan penuntun sehingga diperoleh indikator pencapaian yang harus dipenuhi oleh peserta didik.

Kisi-kisi Instrumen Penilaian

Kisi-kisi instrumen penilaian dibuat berdasarkan penjabaran hasil analisis pada tahap konstruk yang dikembangkan sesuai dengan kriteria penilaian. Kisi-kisi instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif yang dikembangkan berbentuk lembar observasi disertai rubrik penilaian yang memiliki skala rentang sehingga memberikan kesempatan kepada pendidik untuk menilai peserta lebih variatif terhadap kompetensi yang harus dikuasainya. Hal ini sependapat dengan Uno dan Koni (2014:21) yang menyatakan bahwa penilaian yang menggunakan skala rentang memungkinkan penilai memberi nilai tengah terhadap penguasaan kompetensi tertentu karena pilihan kategori nilai lebih dari dua.

Hasil dari pembuatan kisi-kisi instrumen ini diperoleh 11 item penilaian keterampilan berpikir kreatif yang harus di penuhi oleh peserta didik yang disesuaikan dengan prosedur kerja pada petunjuk pembelajaran materi koloid. Dalam kisi-kisi juga disertai dengan rubrik penilaian yang memiliki rentang penilaian 1 sampai 4. Pembuatan skala rentang ini berdasarkan pendapat Zainul (dalam Abadi, 2016 : 23) yang menyatakan bahwa skor 4 bernilai “Baik sekali” memiliki definisi menunjukkan *mastery* dalam suatu keterampilan atau penerapan strategi tanpa kesalahan sama sekali dan dilakukan secara otomatis, 3 bernilai “Baik” memiliki definisi Menunjukkan kemampuan untuk mentransfer keterampilan dan strategi dalam satu bidang ke bidang lain tanpa kesukaran yang berarti, untuk skor 2 bernilai “Tidak baik” dengan definisi masih menunjukkan beberapa kesalahan yang tidak penting dalam kinerja keterampilan atau penerapan masih dapat menyelesaikan tugas yang diberikan strategi serta masih dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dan skor 1 bernilai “Sangat tidak baik” dengan definisi Menunjukkan berbagai kesalahan fatal dalam melakukan suatu keterampilan atau strategi penting. Kisi-kisi instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif yang telah dibuat ditampilkan pada Lampiran 4.

Mengembangkan Instrumen Penilaian

Setelah dibuat rencana dan kisi-kisi instrumen penilaian tahap selanjutnya yaitu mengembangkan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif yang spesifik sesuai dengan materi yang akan dipraktikumkan. Pengembangan produk dilakukan berdasarkan studi literatur yang dilihat dari sisi kurikulum, karakteristik

materi, kriteria instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif yang baik, dan kualitas instrumen penilaian yang telah ada sekarang.

Intrumen penilaian yang dibuat disertai dengan rubrik untuk memudahkan penilaian terhadap kerja peserta didik saat menjawab lembar observasi.

Uji pakar

Uji pakar ini dilakukan dua aspek validasi yaitu materi dan kosntruk. Para ahli menilai setiap item instrumen yang dikembangkan menggunakan lembar validasi dan dari hasil validasi didapatkan saran perbaikan pada instrumen penilaian yang dikembangkan.

a. Validasi Isi/Materi

Validasi materi dilakukan oleh Drs. Abu Bakar, M.Pd dosen Prodi Pendidikan Kimia, Afrida, S.Si, M.Si. dan Ramlah, S.Pd pendidik yang mengampu mata pelajaran kimia di kelas XII SMAN 5 Kota Jambi yang akan menilai instrumen berdasarkan dengan kriteria yaitu, kesesuaian perintah kerja dengan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, indikator kemampuan keterampilan berpikir kreatif, ruang lingkup materi, serta jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas. Validasi materi dilakukan sebanyak satu kali dengan satu kali revisi.

Pada validasi oleh ahli memberikan saran ada beberapa bagian yang harus direvisi. Saran ahli yaitu item penilaian harus disesuaikan dengan kegiatan prosedur yang harus dilakukan peserta didik agar sesuai antara prosedur dengan penilaian yang akan dilakukan.

Selanjutnya dilanjutkan validasi oleh pendidik yang mengampu pelajaran kimia di kelas XII. Validasi hanya dilaksanakan I tahap karena berdasarkan hasil tanggapan pendidik instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif sudah layak digunakan untuk mengukur kompetensi peserta didik sesuai dengan standar penilaian yang ada di Kurikulum 2013. Hal ini juga ditunjang dari analisis kuantitatif yaitu jumlah skor validasi 38 dengan rerata skor soalnya 3,8 dengan jumlah soal 3 soal dengan kriteria validasi I keteranganya “Sangat layak”. Hal ini sependapat dengan Widoyoko (2016 : 112) yang menyatakan bahwa untuk validasi tahap I rerata skor yang didapat adalah 3,1 berada pada interval $> 3,4$ s/d 4,0 dengan kriteria “ Sangat layak”.

Menurut penilaian ahli pada validasi materi bahwa instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif sudah dapat mengukur kompetensi peserta didik saat melaksanakan pembelajaran. Hal ini sesuai pendapat Arikunto (2013 :82) suatu instrumen dikatakan memiliki validasi isi, jika isi atau materi instrumen itu sendiri betul-betul bahan yang representatif terhadap bahan pembelajaran yang diberikan. Rekapitulasi angket hasil validasi materi ditampilkan pada Lampiran 6.

b. Validasi Konstruk

Pada validasi dilakukan oleh Afrida, S.Si, M.Si. ,dosen Prodi Pendidikan Kimia. Hal yang dinilai pada validasi konstruk adalah rumusan kalimat dalam bentuk kalimat pernyataan yang menuntun kerja peserta didik, terdapat petunjuk pengerjaan item instrumen yang jelas, terdapat pedoman penskoran, kejelasan pada gambar dan item instrumen memiliki makna dan ada hubungannya dengan kalimat pernyataan, menggunakan kalimat yang komunikatif, menggunakan

bahasa yang mudah dipahami, bahasa yang digunakan mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang umum.

Validasi konstruk dilakukan dalam tiga tahap dengan dua kali revisi. Pada Validasi tahap I ahli menyarankan beberapa hal yang harus diperbaiki menyesuaikan keadaan yang sebenarnya sehingga instrumen mampu mengukur kompetensi peserta didik.

Berdasarkan jumlah skor validasi I yaitu 31 dengan rata rata skor soalnya 3,4 dengan jumlah soal 3 soal dengan kriteria validasi I keteranganya “Layak”. Hal ini sependapat dengan Widoyoko (2016 : 112) yang menyatakan bahwa untuk validasi tahap I rerata skor yang didapat adalah 3,4 berada pada interval $> 2,8$ s/d 3,4 dengan kriteria “Layak”. Dari penilaian yang dilakukan oleh tim ahli dapat disimpulkan bahwa produk penilaian harus direvisi sesuai dengan saran oleh tim ahli konstruk sebelum diuji cobakan.

Pada validasi tahap II yang divalidasi menggunakan lembar validasi produk, tahap ini peneliti memperbaiki ketidakjelasan kalimat pernyataan dari tahap sebelumnya.

Menurut Sudaryono (2012 :106) validasi yang berhubungan dengan kesesuaian antara hasil instrumen dengan kemampuan pencapaian yang ingin diraih dari instrumen itu sendiri. Rekapitulasi angket hasil validasi konstruk dapat ditampilkan pada Lampiran 7.

4. Revisi Hasil Uji Pakar

Setelah divalidasi oleh ahli, kemudian dilakukan revisi hasil uji pakar terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan sehingga

menghasilkan instrumen yang lebih baik dan layak diujicobakan dikelas uji coba. Hasil validasi dinyatakan valid setelah dilakukan revisi dari hasil validasi isi, validasi konstruk dan validasi bahasa oleh para ahli.

5. Penulisan Butir

Berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat, selanjutnya pada tahap pengembangan ini dibuat soal tes berupa soal uraian (esai) yang akan dikembangkan disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif dan memperhatikan karakteristik tingkatan penilaian tes standar menggunakan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dari 0–4 pada rubrik penilaian (Siswono, 2011).

6. Uji Empirik Terbatas

Setelah instrumen dinyatakan valid oleh ahli dan dilakukan revisi terhadap uji pakar kemudian diujicobakan pada uji empirik terbatas yang melibatkan 10 peserta didik kelas XII dengan tingkatan kognitif yang berbeda dan melihat respon pendidik mata pelajaran kimia disekolah terhadap soal uraian (esai). Kemudian akan didapatkan hasil uji coba terhadap keterbacaan instrumen penilaian berpikir kreatif dalam bentuk soal uraian (esai) pada materi koloid.

7. Revisi Hasil Uji Coba Terbatas

Setelah dilakukan uji coba yang melibatkan peserta didik dan mendapatkan respon pendidik pada uji coba terbatas, jika terdapat kekurangan terhadap keterbacaan instrumen penilaian berpikir kreatif peserta didik dalam bentuk tes uraian (esai), maka akan direvisi untuk mendapatkan instrumen penilaian yang lebih valid yang akan diujikan pada skala yang lebih luas.

8. Uji Coba Luas

Pada uji coba luas dilakukan untuk melihat respons dari pendidik mata pelajaran kimia dan diujicobakan pada kelompok besar melibatkan peserta didik dengan tingkatan kognitif tinggi, sedang dan rendah di SMA/MA. Kemudian akan didapatkan hasil uji coba terhadap keterbacaan instrumen penilaian berpikir kreatif dalam bentuk soal uraian (esai) pada materi koloid.

9. Revisi Hasil Uji Coba Luas

Hasil uji coba luas yang dilakukan dianalisis kembali, jika terdapat kekurangan pada instrumen soal uraian, maka akan direvisi kembali terhadap soal uraian (esai) tersebut sehingga akan menghasilkan instrumen baku.

10. Instrumen Baku

Instrumen penilaian yang telah direvisi dan tidak terdapat kekurangan lagi, maka instrumen penilaian berpikir kreatif peserta didik pada materi larutan koloid dalam bentuk soal uraian (esai) telah memenuhi syarat sebagai instrumen yang valid sehingga dapat digunakan sebagai alat pengumpul data yang baik dalam penelitian maupun dalam pembelajaran di sekolah.

4.2 Respon Keterbacaan Instrumen Penilaian Berpikir Kreatif

Pada penelitian ini juga dilakukan penilaian responden terhadap keterbacaan instrumen penilaian berpikir kreatif menggunakan angket respon yang terdiri dari pendidik dan peserta didik.

Respon pendidik terhadap instrumen

Pada uji coba empirik terbatas dan uji coba luas dilakukan penilaian terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif. Data ini diperoleh dari pendidik

yang mengampu mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas XII SMA N 5 Kota Jambi yaitu Ibu Ramlah, S.Pd., Darusna, S.Pd., Birma, S.Pd.

Pada uji coba empirik terbatas terdapat saran yang diberikan oleh Ibu Ramlah, S.Pd. terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan yaitu kesesuaian instrumen penilaian berpikir kreatif terhadap materi larutan koloid, kesesuaian aspek yang diukur dan dari segi bahasa yang digunakan pada instrumen penilaian berpikir kreatif. Dari angket respon yang diberikan didapat saran yaitu perlu ditingkatkan dalam penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar pada instrumen yang dikembangkan karena terdapat kata-kata yang dalam penggunaannya kurang tepat dan perlu diperbaiki dan disertai dengan keterangan yang menjelaskan gambar pada soal (lampiran 21)

Tabel 4. 4 Persentase Aspek *Fluency*

F	Pernyataan	No Ite m Soa l	Skor	(%)
	Saya dapat mencetuskan banyak gagasan/jawaban dalam pemecahan masalah pada soal nomor 1a	1a	873	87,30%
	Saya dapat memikirkan lebih dari satu jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan pada soal nomor 1a	1a	764	76,40%
	Saya dapat memikirkan lebih dari satu jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan pada soal nomor 2a	2a	833	83,30%
	Saya dapat memberikan banyak cara/saran untuk melakukan berbagai hal dalam menganalisis pada soal nomor 3a	3a	799	79,90%

Saya dapat memberikan banyak cara/saran untuk melakukan berbagai hal dalam menganalisis pada soal nomor 2a	2a	804	80,40%
Saya dapat bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak kegiatan dalam menganalisis pada soal nomor 3a.	3a	744	74,40%
Rata-rata			80,46%

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan persentase aspek berpikir *fluency* pada instrumen penilaian berpikir kreatif peserta didik pada materi larutan koloid kelas XII SMA/MA. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata persentase 80,46%. Berdasarkan kriteria angket respon peserta didik pada aspek *fluency* berada pada interval 61% - 80% dengan kriteria “Baik”

Berdasarkan uji coba empirik terbatas diperoleh jumlah skor total hasil data analisa angket respon pendidik pada uji coba empirik terbatas adalah 51. Adapun rerata skor untuk analisa angket respon pendidik pada uji coba empirik terbatas adalah 3,6, berada pada interval >3,4 s/d 4,2 dengan kriteria “Baik” menurut Widoyoko (2016).

Pada uji coba kelompok luas, menurut pendidik bahwa instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan sudah cukup baik karena sudah dilakukan perbaikan pada uji coba empirik terbatas, namun masih terdapat beberapa komentar dan saran. Adapun saran yang diberikan oleh pendidik yang pertama Ibu Ramlah, S.Pd. terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan yaitu soal uraian (esai) pada nomor 2 dapat membingungkan peserta didik dan tidak sesuai dengan aspek yang akan diukur. Hal ini sesuai berdasarkan hasil penilaian peserta didik yang

menganggap soal terlalu sulit dan membingungkan jika dihubungkan dengan pemahaman peserta didik.

Menurut pendidik yang kedua Ibu Darusna, S.Pd. terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan sudah baik, namun perlu perbaikan pada rubrik penilaian yang melengkapi instrumen penilaian berpikir kreatif. Sedangkan Menurut pendidik yang ketiga Ibu Birma terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan perlu adanya perbaikan pada rubrik penilaian yang harus jelas dan pada masing-masing item soal, sebaiknya tidak lebih dari 3 pertanyaan.

Pada uji coba terbatas dan kelompok luas didapatkan saran perbaikan yang mengacu pada aspek materi, konstruk dan bahasa terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif oleh pendidik mata pelajaran kimia kelas XII di sekolah. Selanjutnya berdasarkan komentar dan saran yang diberikan pendidik dan dilakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan. Maka instrumen penilaian berpikir kreatif berupa soal uraian (esai) pada materi larutan koloid kelas XII SMA/MA telah dinyatakan baik digunakan untuk menjadi alat ukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik berdasarkan materi, konstruksi dan bahasa pada soal. Hal ini diungkapkan oleh Kunandar (2015) bahwa suatu tes uraian harus memperhatikan kaidah-kaidah dalam menulis soal uraian terkait dengan aspek materi, konstruk dan bahasa.

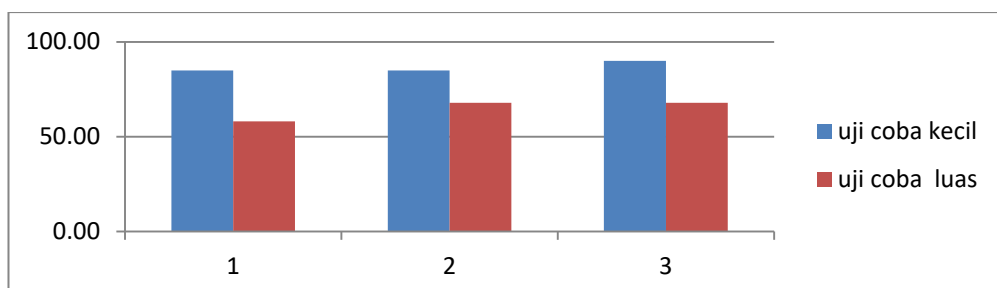
Respon keterbacaan peserta didik

Pada uji coba empirik terbatas dengan 10 peserta didik dikelas XII MIPA₁ SMA N 5 Kota Jambi dan uji coba kelompok luas dengan keseluruhan

berjumlah 45 peserta didik yang telah dilakukan di tiga kelas diantaranya menggunakan angket respons peserta didik untuk melihat persepsi peserta didik terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif dalam bentuk tes uraian (esai). Berpikir kreatif erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh pemecahan masalah yang memerlukan aktivitas berpikir, yaitu berpikir kreatif (Sunarya, dkk, 2013).

Berdasarkan analisa data angket respons peserta didik pada uji coba empirik terbatas dan kelompok luas didapatkan persentase pada masing-masing aspek soal sebagai berikut:

Pada tabel 4.6 dan 4.11 dapat dilihat bahwa instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan dalam bentuk tes uraian (esai) berjumlah 3 soal pada aspek *fluency* memiliki nilai rata-rata persentase tertinggi yang mampu dicapai peserta didik sebesar 84,67% dan 80,46%, berada pada interval 61% - 80% dengan kriteria “Baik”. Hal ini menandakan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang baik dalam memberikan berbagai macam gagasan atau jawaban pada soal uraian (esai) yang menuntut kemampuan berpikir *fluency*.



Gambar 4. 1 Grafik Persentase Aspek *Fluency*

Aspek *fluency* merupakan aspek berpikir kreatif yang berada di urutan terendah jika dibandingkan dengan aspek *flexibility*, *originality* dan *elaboration* (Siswono, 2011). Oleh karena itu ketercapaian peserta didik pada aspek ini memperoleh hasil tertinggi. Hal ini juga dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan Humaeroh (2016) dan Rahmi, dkk (2016) yang membuktikan bahwa presentase ketercapaian aspek *fluency* peserta didik dalam menjawab soal tes *open-ended* menduduki posisi tertinggi dengan kategori “baik”. Hal ini menandakan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang baik dalam memberikan berbagai macam solusi dari permasalahan pada soal tes *open-ended*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik lebih cenderung memiliki aspek *fluency* yang lebih dominan.

Berdasarkan persentase kelayakan maka soal nomor 3a pada uji empirik terbatas dengan persentase 96% dan soal nomor 1a pada uji coba kelompok luas dengan persentase 87,30% memiliki persentase kelayakan tertinggi yang menuntut peserta didik mencetuskan banyak gagasan/jawaban dalam pemecahan masalah sehingga peserta didik diberikan kebebasan dalam mengemukakan pendapat untuk menyelesaikan suatu masalah. Jika peserta didik mampu mengemukakan banyak gagasan dalam penyelesaian soal, menandakan bahwa peserta didik lebih mudah untuk memahami materi pembelajaran. Dengan peserta didik terbiasa untuk menyelesaikan pemecahan masalah secara mendalam maka peserta didik mampu mengkonstruksi segala kemungkinan pemecahannya secara kreatif (Rudyanto, 2013). Hal tersebut dapat membantu peserta didik untuk mengetahui bahwa suatu masalah dapat

diselesaikan tidak hanya melalui satu cara atau dapat memiliki banyak jawaban yang benar.

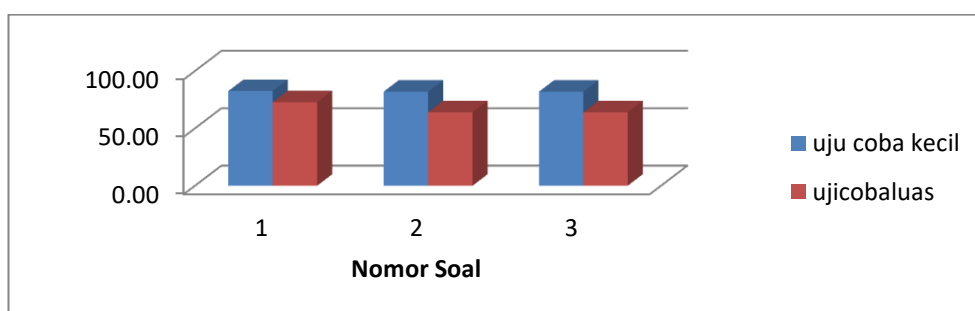
Menurut Henry dalam Humaeroh (2016) Semakin banyak gagasan yang diberikan oleh seseorang dalam suatu waktu, maka semakin banyak kesempatan untuk mendapatkan jawaban yang terbaik. Hal ini juga didukung oleh komentar yang tertera pada angket respons peserta didik bahwa pada soal nomor 1a mudah dipahami dari segi bahasanya karena menggunakan bahasa yang umum dan didukung oleh gambar yang disertai keterangan yang jelas sehingga soal dikategorikan ke dalam soal yang mudah untuk dipahami peserta didik.

Persentase kelayakan terendah pada soal nomor 3a pada uji coba empirik terbatas dengan persentase 74,40% yang menuntut peserta didik untuk memikirkan lebih dari satu jawaban pada soal yang menuntut pemahaman peserta didik dalam melakukan percobaan dan soal nomor 1a dengan persentase 76,00% bekerja lebih cepat dalam menganalisis soal. Namun berdasarkan komentar pada angket respon peserta didik bahwa dalam menganalisis perubahan yang terjadi pada percobaan membutuhkan waktu yang lama dikarenakan peserta didik menganggap soal sulit untuk dikerjakan berdasarkan tingkatan kognitif peserta didik yang berbeda-beda sehingga kemampuan dalam menguraikan materi soal menjadi sesuatu yang lebih mudah dipahami untuk dijelaskan membutuhkan waktu yang berbeda pula.

Hal ini sesuai dengan pendapat Saini, dkk (2016), Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan yang

setingkat lebih tinggi dari jenjang aplikasi yang diharapkan akan ditemukan kecendrungan proses berpikir dan kesulitan peserta didik dalam menjawab soal. Kesalahan yang dilakukan peserta didik saat menjawab soal belum tentu menunjukkan peserta didik tidak mampu menjawab sebab mungkin saja peserta didik keliru memahami soal dan sebaliknya peserta didik yang hasil akhir jawabannya benar belum tentu menggambarkan bahwa peserta didik memahami konsep tersebut.

Pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan dalam bentuk tes uraian (esai) pada aspek *flexibility* berjumlah 3 soal yang memiliki rata-rata persentase tertinggi kedua setelah aspek *fluency* sebesar 79,78% dan 77,13, berada pada interval interval 61% - 80% dengan kriteria “Baik”. Hal ini menandakan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang baik dalam memecahkan masalah dengan beragam penyelesaian yang berbeda.



Gambar 4. 2 Grafik Persentase Aspek *Flexibility*

Pada aspek *flexibility* merupakan aspek terpenting kedua setelah aspek *originality* karena aspek *flexibility* menunjukkan produktivitas ide yang

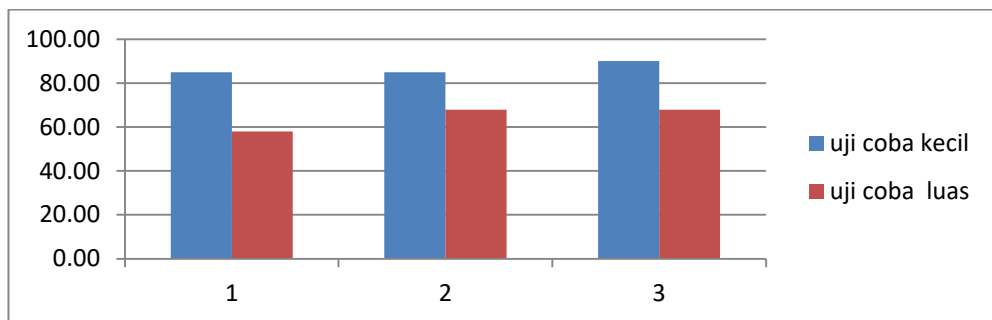
digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah (Siswono, 2011). Berdasarkan persentase kelayakan maka dapat disimpulkan bahwa pada uji coba empirik terbatas soal nomor 1b dengan persentase kelayakan tertinggi sebesar 92% dan uji coba kelompok luas soal nomor 1b dengan persentase sebesar 84,50% yang menuntut peserta didik untuk melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda dan menghasilkan variasi gagasan atau jawaban penyelesaian masalah yang bervariasi sehingga peserta didik mampu memikirkan berbagai macam cara untuk dapat mengidentifikasi sifat koloid.

Berdasarkan komentar yang tertera pada angket respons peserta didik bahwa pada soal nomor 1b mudah untuk dipahami dari segi bahasanya karena menggunakan bahasa yang umum dan didukung oleh gambar yang disertai keterangan yang jelas dan materi soal yang sudah dipahami karena dapat dikategorikan kedalam soal yang mudah untuk dikerjakan oleh peserta didik. Persentase kelayakan terendah pada soal nomor 2b pada uji coba empirik terbatas dengan persentase sebesar 70% dan uji coba kelompok luas 2b dengan persentase sebesar 71,90% yang menuntut peserta didik untuk melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda dan memaparkan banyak cara yang berbeda-beda untuk menyelesaikan soal perhitungan. Pada soal 2b dituntut untuk menganalisis peristiwa yang terjadi pada percobaan, untuk menguraikan suatu permasalahan tidak dapat dilakukan secara cepat oleh peserta didik, kemampuan menganalisis dipengaruhi oleh tingkatan kognitif masing-masing peserta didik dan pemahaman terhadap materi sehingga tidak semua peserta didik dapat menjawab soal secara cepat dan tepat dan pada soal

2b dituntut untuk mencari banyak cara dalam menyelesaikan soal perhitungan sehingga tidak semua peserta didik mampu memberikan beberapa alternatif cara penyelesaian soal perhitungan.

Hal ini juga berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Liliawati (2011) bahwa pada aspek *flexibility* peserta didik kesulitan untuk mengungkapkan gagasan bervariasi ketika diberi suatu permasalahan. Selain itu dalam menjawab soal aplikasi hitungan yang menuntut peserta didik untuk memberikan beberapa alternatif jawaban dengan menggunakan cara yang berbeda hanya beberapa peserta didik saja yang mampu menjawab lebih dari satu jawaban.

instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan dalam bentuk tes uraian (esai) berjumlah 4 soal pada aspek *Flexibility* yang memiliki rata-rata persentase dua terkecil sebesar 76,82% dan rata-rata persentase terkecil dari aspek *fluency*, *flexibility* dan *elaboration* pada uji coba luas sebesar 75,96%. Dikarenakan pada aspek *Flexibility* berada pada posisi atas, peserta didik masih mengalami kesulitan untuk mencapai aspek tersebut (Humaeroh, 2016). Berdasarkan kriteria respons peserta didik berada pada interval interval 61% - 80% dengan kriteria “Baik”.



Gambar 4. 3 Grafik Persentase Aspek Originality

Aspek *originality* ditempatkan pada posisi tertinggi diantara dua aspek berpikir kreatif lainnya, karena *originality* merupakan ciri utama dalam menilai suatu produk pemikiran kreatif yang harus berbeda dengan sebelumnya (Siswono, 2011). Sesuai dengan pendapat Munandar dalam Sari, dkk (2013) bahwa berpikir *originality* didefinisikan sebagai keterampilan dalam memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain dan jarang diberikan kebanyakan orang.

Persentase kelayakan tertinggi pada uji coba empirik terbatas soal nomor 3 dengan persentase sebesar 90% dan uji coba kelompok luas soal nomor 1 dan 2 dengan persentase sebesar 84,90% yang menuntut peserta didik untuk melahirkan ungkapan yang baru dan unik untuk menyelesaikan masalah sehingga peserta didik mampu untuk memberikan contoh lain dari hasil analisis terhadap lingkungan. Berdasarkan komentar yang terdapat pada angket respons peserta didik bahwa pada soal nomor 1 mudah untuk dipahami dengan bahasa yang tidak berbelit-belit dan menggunakan bahasa yang umum selain itu juga peserta didik telah menguasai materi soal sehingga mudah untuk menganalisis contoh koloid yang terdapat pada lingkungan dengan cara

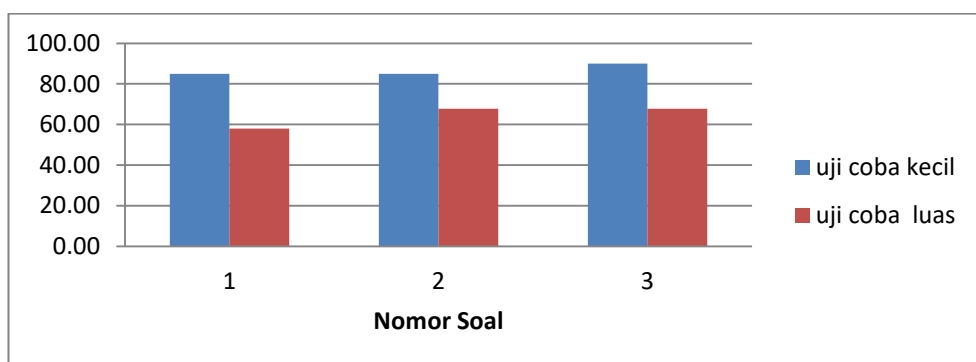
yang berbeda-beda dan jawaban yang berbeda-beda.

Hal ini didukung oleh Humaeroh (2016) menyebutkan bahwa pada aspek *originality* dalam pemecahan suatu masalah mengacu pada kemampuan peserta didik dalam menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh peserta didik berdasarkan tingkat pengetahuannya. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Woolfolk dalam Sari, dkk (2013) mengungkapkan bahwa pengetahuan yang luas adalah dasar bagi kreativitas. Semakin luas pengetahuan, semakin besar kemungkinan memunculkan ide baru, sehingga dapat mempengaruhi kemampuan berpikir *originality* seseorang. Persentase kelayakan terendah pada uji coba empirik terbatas dan uji coba

kelompok luas soal nomor 1, 2 dan 3 dengan persentase 58% dan 67,80% yang menuntut peserta didik untuk menggabungkan hubungan antara H^+ dan pH ke dalam sebuah grafik. Peserta didik belum sepenuhnya mampu memberikan cara penyelesaian yang baru dan berbeda ke dalam sebuah grafik. Hal ini disebabkan karena minimnya pengetahuan peserta didik dan penyediaan sumber belajar yang terbatas. Dikarenakan penggunaan sumber belajar merupakan salah satu yang mendukung pengembangan potensi peserta didik terkait dengan pengembangan kreativitas. Dan menurut Wardani dalam Humaeroh (2016) melalui sumber belajar peserta didik terdorong untuk ingin tahu terhadap sesuatu.

instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan dalam bentuk

tes uraian (esai) berjumlah 3 soal dengan rata-rata persentase terendah ketiga yaitu aspek *original* mampu dicapai peserta didik sebesar 90.00% dan 67,80%, berada pada interval 61% - 80% dengan kriteria “Baik”. Hal ini menandakan bahwa peserta didik memiliki kemampuan untuk menjelaskan secara rinci dan saling mengaitkan satu langkah dengan langkah lainnya.



Gambar 4. 4 Grafik Persentase Aspek *Elaboration*

Hal ini sejalan dengan pendapat Liliawati (2011) bahwa aspek yang memiliki tingkatan paling tinggi adalah *elaboration* yaitu keterampilan untuk menguraikan sesuatu secara terinci. Pada peserta didik yang dituntut untuk dapat mengembangkan suatu gagasan dalam pemecahan masalah pada percobaan yang dilakukan memiliki persentase tertinggi dan terendah.

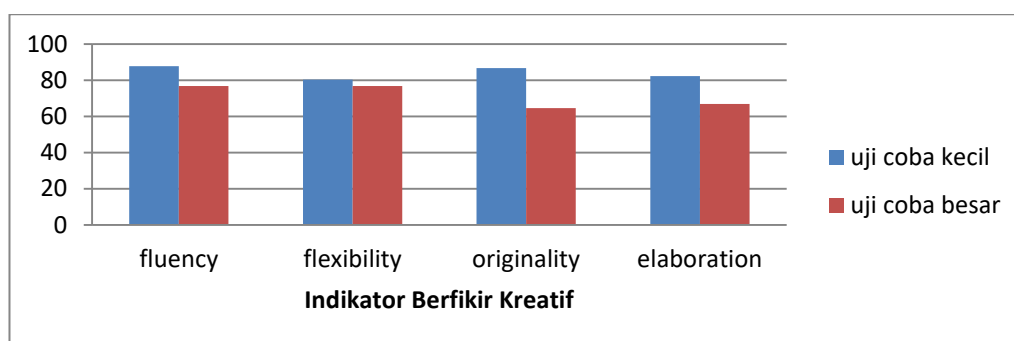
Persentase kelayakan tertinggi pada soal nomor 2 dan 3 uji coba empirik terbatas dengan persentase sebesar 82,00% dan soal nomor 1 dengan persentase 82,50% pada uji coba kelompok luas yang menuntut untuk mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain. Berdasarkan komentar yang terdapat pada angket respon peserta didik bahwa pada soal nomor 2, 3 dan 1 mudah dipahami dengan bahasa yang tidak berbelit-belit dan batasan pertanyaan pada segi materi jelas yaitu hanya untuk menguraikan

perbandingan perubahan hasil pengamatan secara rinci terhadap pengujian larutan dengan menggunakan indikator yang didukung pemahaman peserta didik yang tinggi sehingga dikategorikan ke dalam soal yang mudah dikerjakan oleh peserta didik untuk dijelaskan secara rinci. Menurut Djupanda, dkk (2015) menjelaskan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan berpikir aspek elaborasi yang baik, cenderung menyelesaikan masalah dengan sistematis dan beruntun, lebih detail, dan penuh dengan penjelasan.

Berdasarkan komentar yang terdapat pada angket respon peserta didik bahwa pada soal nomor 3,2 pada uji coba empirik terbatas persentase terendah sebesar 64,00% dan soal 1 pada uji coba kelompok luas memiliki persentase terendah sebesar 72,70%. Sebenarnya dari segi bahasa pada soal mudah untuk dipahami dengan bahasa yang tidak berbelit-belit dan umum sehingga batasan pertanyaan pada segi materi jelas hanya untuk menjelaskan penggunaan aquades pada percobaan namun peserta didik menganggap pada soal ini memiliki kesulitan yang tinggi sehingga dapat dikategorikan ke dalam soal yang sulit dikerjakan oleh peserta didik untuk dijelaskan secara rinci. Tidak semua peserta didik merasa mampu dalam memperhatikan setiap langkah kerja yang dilakukan pada saat percobaan yang dilakukan sehingga minimnya pemahaman peserta didik untuk dapat merinci setiap langkah kerja masih sangat kurang dan menjawab soal ini dirasa sangat sulit oleh peserta didik. Sedangkan menurut Afidah, dkk (2012) menyatakan pada aspek elaborasi sendiri menekankan aplikasi dan transfer ide mengembangkan pemahaman

peserta didik.

Berdasarkan perhitungan angket respons peserta didik diperoleh rata-rata persentase persepsi terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif yang dikembangkan termasuk kedalam kriteria “Baik” yaitu pada uji coba kecil dengan rata-rata persentase 87,69% (*fluency*), 80,24% (*flexibility*), 86,60% (*originality*) dan 82,16% (*elaboration*) dan uji coba luas dengan rata-rata persentase 75,84% (*fluency*), 76,82% (*flexibility*), 64,53 (*originality*) dan 66,90% (*elaboration*).



Gambar 4. 5 Grafik Persentase Indikator Berpikir Kreatif

Secara keseluruhan pada uji coba empirik terbatas dan uji coba luas mengalami penurunan persentase pencapaian walaupun masih dalam kriteria “Baik”. Hal ini bukan dikarenakan peserta didik tidak memahami perintah soal, namun peserta didik belum terbiasa dalam mengerjakan soal-soal yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari dan pengamatan terhadap suatu percobaan yang dilakukan sehingga pada saat menganalisis soal uraian, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir kreatif.

Hal ini didukung oleh Mustika dalam Rahmi, dkk (2016) menyatakan bahwa peserta didik yang belum terbiasa diberikan soal yang menuntut berpikir kreatif, sehingga peserta didik masih merasa canggung dan kurang kepercayaan diri untuk mengerjakan soal tersebut. Selain itu, peserta didik kurang memahami konsep pada materi larutan koloid sehingga pada saat diberikan soal yang menuntut kemampuan berpikir kreatif, peserta didik lupa dan menganggap soal sulit. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Benjamin dalam Firdaus dan Qohar (2017) yang menyatakan bahwa apabila kompetensi awal belum dipahami dan dikuasai oleh peserta didik, maka kompetensi selanjutnya akan sangat terganggu.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli yang digunakan dalam bentuk lembar validasi yang terdiri dari pernyataan-pernyataan menyangkut materi, konstruksi dan bahasa disertai kolom komentar dan saran untuk perbaikan produk. Adapun pertanyaan pada lembar validasi diperoleh dari teori para ahli seperti penjabaran berikut ini:

a. Validasi Isi/ Materi (Content Validity)

Validasi materi adalah ketepatan suatu alat ukur atau instrumen ditinjau dari isi instrumen itu sendiri. Suatu instrumen dikatakan memiliki validasi isi, jika isi atau materi instrumen itu sendiri betul-betul bahan yang representatif terhadap

bahan pembelajaran yang diberikan (Arikunto, 2013). Kaidah dalam penulisan soal uraian (esai) pada ranah isi/materi sebagai berikut:

1. Soal uraian (esai) pada materi larutan koloid yang menuntut kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif.
2. Pada soal bentuk uraian (esai) yang menuntut kemampuan berpikir kreatif pada materi larutan koloid, ruang lingkup pertanyaan maupun jawaban yang diharapkan harus jelas (Jihad & Haris, 2013).

Tabel 4.5 Kisi-kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah Materi

Aspek Yang Ditelaah	No Butir
Ranah Materi	
Butir instrumen penilaian sesuai dengan indikator.	1
Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	2
Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	3
Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas.	4

(Supardi, 2015)

b. Validasi Konstruk (Construct Validity)

Validasi konstruk adalah validasi yang berhubungan dengan kesesuaian antara hasil instrumen dengan kemampuan pencapaian yang ingin diraih dari instrumen itu sendiri (Sudaryono, 2012). Pada soal bentuk uraian terdapat beberapa kaidah dalam ranah konstruk (Jihad & Haris, 2013) sebagai berikut:

1. Soal uraian (esai) menuntut jawaban terurai yang diberikan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal uraian dan dilengkapi petunjuk tentang cara mengerjakan soal uraian (esai) tersebut.
2. Pada soal uraian (esai) dilengkapi dengan pedoman penskoran yang jelas.

Tabel 4.6 Kisi-kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah Konstruk

Aspek Yang Ditelaah	No Butir
Ranah Konstruksi	
Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai	1
Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan butir instrumen penilaian.	2
Ada pedoman penskoran.	3
Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya	5

(Supardi, 2015)

c. Validasi Bahasa

Validasi bahasa adalah pengukuran suatu instrumen ditinjau dari

kesesuaian penggunaan kaedah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan arti dari kata-kata dalam kalimat, serta pemilihan kata yang efektif dan efisien dan tidak menyinggung perasaan peserta didik (Supardi, 2015).

Beberapa kaidah dalam ranah bahasa pada soal uraian (esai) sebagai berikut:

1. Bahasa yang digunakan menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
2. Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan memiliki kejelasan arti dari kata-kata dalam kalimat, serta pemilihan kata yang efektif dan efisien.
3. Bahasa yang digunakan pada soal uraian (esai) haruslah komunikatif

Tabel 4.7 Kisi-kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah bahasa

Aspek Yang Ditelaah	No Butir
Ranah Bahasa	
Rumusan kalimat komunikatif.	1
Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	2
Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	3
Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	5

(Supardi, 2015)

2. Angket Respons Pendidik

Angket respon pendidik bertujuan untuk mengetahui keterbacaan soal uraian (esai) yang disertai kolom komentar dan saran untuk perbaikan produk. Analisis kualitatif butir pada butir instrumen penilaian dilakukan dengan cara setiap soal dianalisis dari segi materi, konstruksi dan bahasa (Supardi, 2015). Sehingga, pendidik dapat memperbaiki butir soal uraian (esai) dengan memberikan komentarnya dan sarannya. Adapun kisi-kisi angket respon pendidik sebagai berikut.

Tabel 4.8 Kisi-kisi Angket Respon Pendidik

Aspek yang diamati	Indikator	Descriptor	No Butir
Materi (Supardi, 2015)	Kesesuaian isi atau materi bahan pembelajaran pada instrumen penilaian yang dikembangkan	Kesesuaian terhadap indikator	1
		Batasan pertanyaan dan jawaban	2
		Kesesuaian terhadap tujuan pengukuran	3
		Kesesuaian isi terhadap siswa kelas XI SMA/MA	4
Konstruk	Kesesuaian susunan komponen komponen-	Kejelasan rumusan kalimat tanya	5
		Petunjuk soal	6
		Pedoman penskoran	7
		Kejelasan gambar	8

si (Supardi, 2015)	komponen instrumen penilaian yang dikembangkan	Butir soal tidak bergantung pada soal sebelumnya	9
Bahasa (Supardi, 2015)	Bahasa dalam instrumen penilaian menggunakan Bahasa Indonesia baku	Kalimat komunikatif	10
		Bahasa yang digunakan	11,12,13
		Tidak menyinggung perasaan	14

3. Angket Respon Peserta Didik

Angket respons peserta didik bertujuan untuk mengetahui keterbacaan soal uraian (esai) yang disertai kolom komentar dan saran yang disajikan untuk perbaikan produk. Angket respon peserta didik akan digunakan pada uji coba empirik terbatas dan uji coba luas untuk mendapatkan tanggapan dari peserta didik terhadap instrumen penilaian yang dikembangkan. Angket respons peserta didik dibuat didasarkan pada skala likert dengan lima aspek penilaian. Adapun skala 1-5 untuk setiap jawaban adalah sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS) Diberi skor 5

Setuju (S) Diberi skor 4

Kurang Setuju (KS) Diberi skor 3

Tidak Setuju (TS)

Diberi skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS)

Diberi skor 1

Soal uraian (esai) memaparkan soal yang berhubungan dengan materi larutan koloid, yang menuntut berpikir kreatif peserta didik. Berpikir kreatif memberikan kesempatan peserta didik untuk menjawab pertanyaan dengan banyak jawaban. Oleh karena itu peserta didik dituntut untuk menilai keterbacaan soal uraian (esai) pada setiap aspek berpikir kreatif dengan kisi-kisi:

Tabel 4.9 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

Aspek yang diamati	Indikator	Descriptor	No Butir
Fluency	Kemampuan peserta didik memberikan banyak gagasan/ jawaban pada soal	Mencetuskan banyak gagasan dalam pemecahan masalah	1a
		Memikirkan lebih dari satu jawaban dalam menjawab pertanyaan	2a
		Memberikan banyak cara/saran	1a

		Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak kegiatan	3a
Flexibility	Kemampuan peserta didik dalam memberikan gagasan/jawaban yang bervariasi pada soal	Menghasilkan variasi gagasan penyelesaian masalah	1b
		Melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda	2b
		Mencari banyak alternatif dari arah yang	1b

		berbeda	
		Menyajikan konsep dengan cara yang berbeda	1b ,2b, 3b
Originality	Kemampuan peserta didik dalam memberikan gagasan/jawaban bersifat baru	Melahirkan ungkapan yang relatif baru dan unik	1c ,2a, 3c,
		Memikirkan cara yang tidak lazim dalam mengungkapkan diri	3c
		Membuat kombinasi yang tidak	3c

		lazim dari bagian/unsur	
Elaboration	Kemampuan peserta didik dalam menjelaskan runtut, memperinci gagasan/jawaban	Mengembangk an atau memperkaya gagasan orang lain	1a, 1b, 1c
		Menambahkan atau memperinci gagasan	1a

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan suatu produk berupa instrumen penilaian berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid kelas XII SMA N 5 KOTA JAMBI. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Instrumen penilaian berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid kelas XII SMA N 5 KOTA JAMBI dikembangkan menggunakan desain penelitian dan pengembangan yang dimodifikasi oleh Supardi. Instrumen penilaian yang dikembangkan berupa tes uraian (esai) yang divalidasi oleh ahli pada ranah isi/materi, konstruk dan bahasa. Berdasarkan perbaikan yang dilakukan pada validasi isi, konstruk dan bahasa terhadap instrumen penilaian berpikir kreatif termasuk kedalam kriteria “sangat layak”.
2. Respon pendidik terhadap keterbacaan instrumen penilaian berpikir kreatif berupa soal uraian (esai) adalah “baik” digunakan sebagai alat ukur untuk menilai kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Respon peserta didik terhadap keterbacaan instrumen penilaian berpikir kreatif berupa soal uraian (esai) pada uji coba kecil dan uji coba luas termasuk kedalam kriteria “baik”.

5.2 Saran Pemanfaatan

Adapun beberapa saran dalam pemanfaatan instrumen ini adalah :

1. alam proses pengembangan instrumen penilaian dapat divalidasi lebih dari satu ahli pada ranah isi/materi, konstruk dan bahasa.
2. Disarankan untuk pengembangan instrumen selanjutnya dilakukan pengujian terhadap seluruh peserta didik agar dapat memiliki persepsi yang sama terhadap soal yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Afidah, I. N., Santosa, S., & Indrowati, M., 2012. Pengaruh Penerapan Metode Socratic Circles Disertai Media Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(3): 1-15.
- Anonim., 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Arifin, Z., 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S., 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Atmaja, N. P., 2016. *Evaluasi Belajar-Mengajar*. Yogyakarta: DIVA Pres.
- Djupanda, H., Kendek, Y., & Darmadi, I. W., 2015. Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 3(2): 29-34.
- Firdaus, Abd R., & Qohar, Abd., 2016. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMA Melalui Pembelajaran *OPEN-ENDED* Pada Materi SPLDV. *Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(2): 227- 236.
- Hidayati, M., 2014, Pengaruh Teknik Mencatat Menggunakan Peta

- Pikiran (Mind Map) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SD Pada Aspek Elaborasi, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Fitriarosah, N., 2016, Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP, dalam Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, hal.243-250, Universitas Kanjuruhan Malang, Malang.
- Humaeroh, I., 2016, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Elektrokimia Melalui Model Open-Ended Problems*, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Jihad, A., & Haris, A., 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kereh, C. T., Liliyasi, & Sabandar, J., 2015. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Tes Matematika Dasar Yang Berkaitan Dengan Pendahuluan Fisika Inti. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(1): 36-46.
- Kunandar., 2015. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Contoh*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Liliawati, W., 2011. Pembekalan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah. *Jurnal*

Pengajuan MIPA, 16(2): 93-98.

Lissa, Presetyo, A. P. B., & Indriyanti, D. R., 2012. Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Materi Sistem Respirasi dan Ekskresi. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 41(1): 28-32.

Marwiyah, S., Kamid, & Risnita., 2015. Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Materi Atom, Ion, dan Molekul SMP Islam Al Falah. *Mahasiswa Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi*, 4(1), 26-31.

Maulana, I., 2016, *Berpikir Tingkat Tinggi Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP*, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Moma, L., 2015. Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1): 27-41.

Mursidik, E. s. M., Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E., 2015. Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) IKIP PGRI MADIUN*, 4(1): 23-33.

- Mustafa, Z., 2013. *Mengurai Variabel Hingga Instrumentasi*.
Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nurlaela, L., & Ismayati, E., 2015. *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*.
Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Purwanto, M. N., 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*.
Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rahmi, D., Rusman, & Erlidawati., 2016. Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI Menggunakan Soal Tes Open-Ended Problem pada Materi Koloid Di SMA/MA Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 1(4): 60-69.
- Riduwan., 2016. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Rofiah, E., Aminah, N. S., & Ekawati, E. Y., 2013. Penyusunan Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika pada siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(2): 17-22.
- Rudyanto, H. E., 2013. Pengembangan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Matematika Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 3(2): 184-192.
- Saini, S. M., Pasaribu, M., & Muslimin., 2016. Kemampuan Siswa dalam Menganalisis Soal Uraian Listrik Statis di SMPN 2 Kasimbar. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 4(4): 21-25.

- Sari, I. M., Sumiati, E., & Siahaan, P., 2013. Analisis Kemajuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pembelajaran Pendidikan Teknologi Dasar (PTD). *Jurnal Pengajaran MIPA*, 18(1): 60-68.
- Sari, I. P., & Yunarti, T., 2015. Open-ended Problems untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 5(1): 315-320.
- Siswono, T. Y. E., 2011. Level of student's creative thinking in classroom Mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7): 548-553.
- Sudaryono., 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudaryono, Margono, G., & Rahayu, W., 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono., 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi., 2015. *Evaluasi pendidikan prinsip dan operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sunarya, L., Kusmayadi, T. A., & Iswahyudi, G., 2013. Profil Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Surakarta dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau dari

Motivasi dan Gender. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 1(7): 712-720.

Supardi, Haryanto, & Suhendri, H., 2014. Pengembangan Instrumen Pengukuran Karakter Kreativitas Siswa. *Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian (SNHP-IV) Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang*, 290-297.

Supardi.,2015. *Penilaian Autentik Pembelajaran Afektif, Kognitif, Dan Psikomotor*. Jakarta: Rajawali Pers.

Suwarto., 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Widoyoko, E. P., 2016. *Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.