

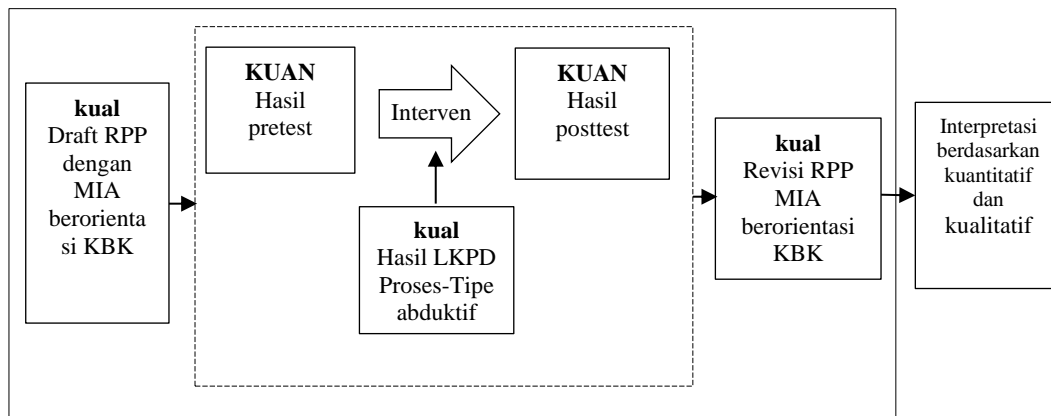
## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (*mixed method*). Metode campuran memberi petunjuk cara pengumpulan dan analisis data serta perpaduan pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif yang memberikan pemahaman secara lengkap, melibatkan pandangan filosofis dan kerangka kerja teoritis (Creswall, 2009). Gabungan kedua pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan pemahaman terhadap penelitian yang lebih baik dibandingkan dengan hanya menggunakan satu pendekatan saja. Pendekatan utama dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, sedangkan pendekatan kualitatif melekat sepanjang penelitian untuk mengambil keputusan dan pemahaman yang lebih jelas.

Desain yang digunakan yaitu *mixed method tipe embedded experimental model*. Dalam penelitian ini yang menjadi data primer adalah data kualitatif yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran dengan MIA berorientasi KBK dan tipe abduktif siswa sedangkan data kuantitatif merupakan data sekunder yang melekat di dalamnya yaitu hasil KBK siswa dan penguasaan konsep materi Fluida. Metode sekunder disematkan (*embedded*) atau dipancangkan ke dalam metode yang lebih dominan. Pelekatan/penyematan (*embedded*) ini dapat berarti bahwa metode sekunder menjabarkan rumusan masalah yang berbeda dari metode primer. Pencampuran dua data terjadi ketika peneliti mengomparasikan satu sumber data dengan sumber data yang lain, biasanya pencampuran ini banyak muncul dalam bagian pembahasan penelitian. Data kuantitatif yang didapatkan digunakan sebagai data pendukung dari perolehan data eksperimen yang berupa data kualitatif (Cresswell & Clark, 2007). Strategi ini dipilih agar peneliti dapat memperoleh perspektif yang lebih luas karena penelitian menuntut pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif, serta untuk melengkapi atau menjelaskan satu sama lainnya.

Strategi *embedded experimental model* dapat disusun sebagai berikut :

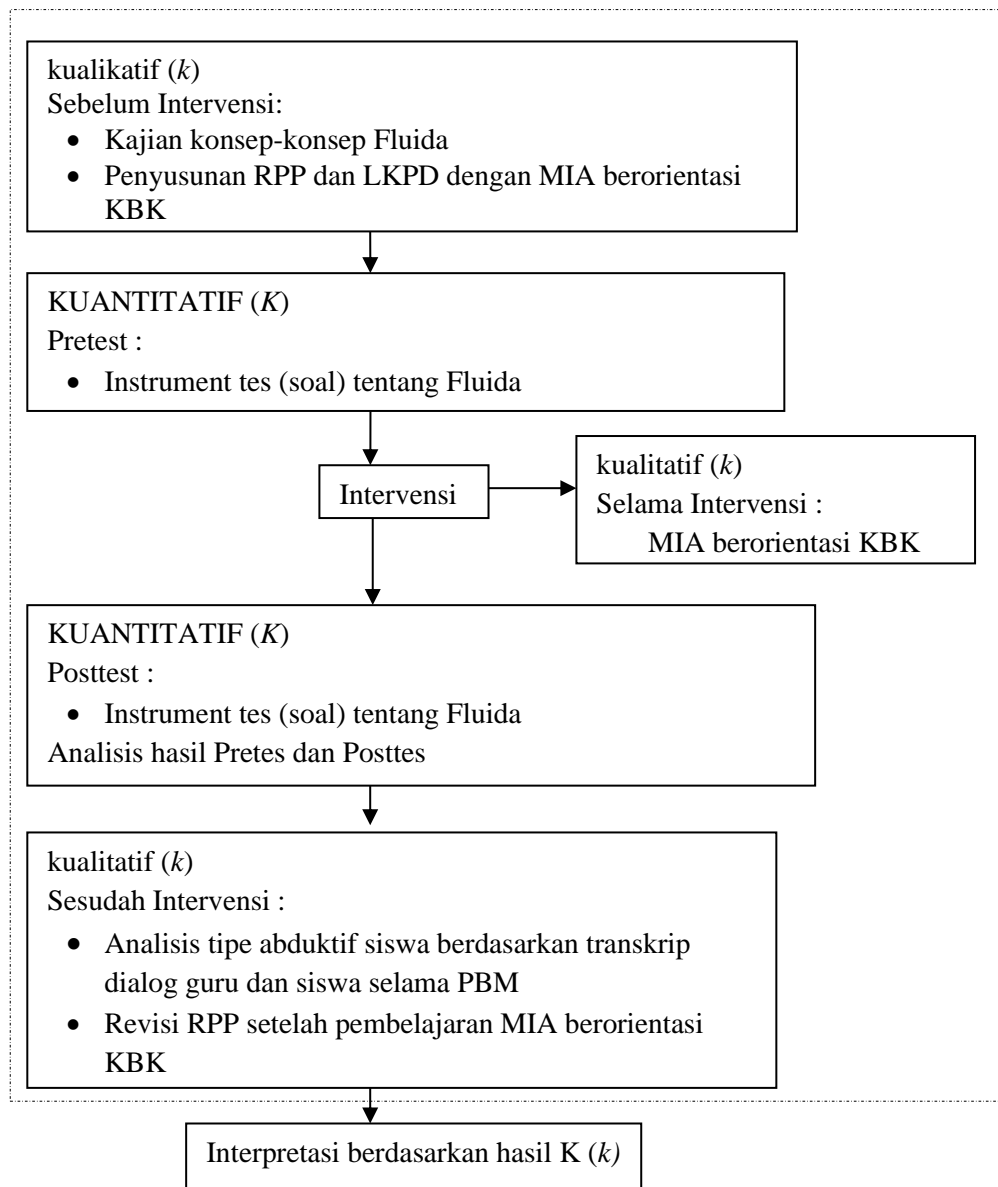


Gambar 3.1 Strategi *embedded* (diadaptasi dari Cresswell, 2009)

Kelebihan *embedded* ini adalah peneliti dapat menggunakan desain ini apabila diperkirakan waktu yang dibutuhkan sangat terbatas dan pengumpulan dua jenis data (kualitatif dan kuantitatif) dapat dilakukan sekaligus dalam waktu yang sama karena jenis data yang satu berfungsi sebagai pendukung terhadap jenis data yang lain.

Langkah awal penelitian dimulai dengan pengumpulan data kualitatif (*k*) berupa analisis kedalaman dan keluasan materi Fluida untuk siswa SMK, penyusunan instrumen berupa RPP dengan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif, sampai pada validasi soal tes untuk mengukur penguasaan konsep siswa. Soal tes ini terlebih dahulu dijudgment kepada tiga orang ahli (validator). Untuk mengetahui sejauh mana soal yang dibuat mampu mengukur penguasaan konsep siswa terhadap materi Fluida setelah pembelajaran dengan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi sebelum diberikan *treatment* yaitu pembelajaran dengan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif. Instrumen yang digunakan adalah soal tes pilihan ganda terkait konsep Fluida.

Secara sistematis, alur penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.2 Desain *Embedded experimental model* (diadaptasi dari Cresswell, 2009)

Dari Gambar 3.2, yang berada dalam garis putus-putus merupakan pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini. Setelah pelaksanaan *pretest* adalah intervensi berupa pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif pada materi Fluida. Pada saat pembelajaran berlangsung, dilakukan pengambilan data kualitatif (*k*) melalui rekaman audio percakapan yang terjadi selama proses pembelajaran yang dibuat

dalam bentuk transkrip dialog. Pengambilan data berupa rekaman audio ini bertujuan untuk mengidentifikasi tipe abduktif siswa.

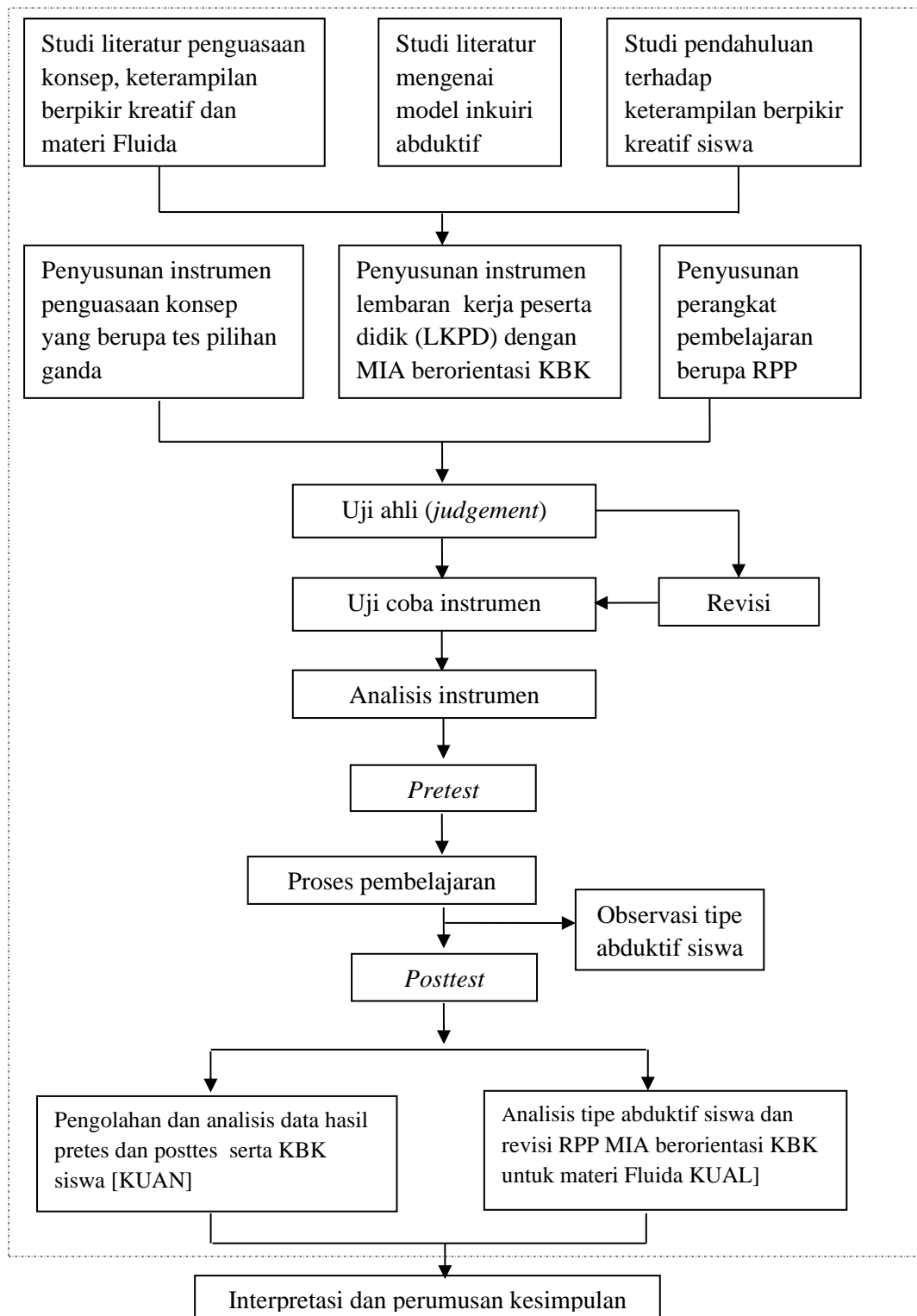
*Posttest* dilakukan setelah intervensi model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif. Tes yang digunakan adalah instrumen tes yang sama dengan pada saat *pretest*. Setelah proses pengambilan data selesai, tahapan terakhir adalah interpretasi data kualitatif (*k*) dan kuantitatif (*K*). Dari hasil analisis penguasaan konsep terdapat beberapa indikator yang masih rendah, sehingga diberikan penekanan pada rencana pembelajaran terkait indikator tersebut. Selanjutnya interpretasi data untuk melihat hasil diperoleh siswa dengan pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif.

### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Mempura. Sekolah ini terletak di jalan Pelajar Desa Benteng Hulu Kecamatan Mempura Kabupaten Siak Propinsi Riau. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Mempura yang berjumlah 10 kelas. Adapun sampelnya yaitu siswa kelas X jurusan teknik kendaraan ringan (X TKR). Sampel adalah 1 kelas yang diambil sebagai kelas eksperimen, terdiri dari 26 siswa yang semuanya laki-laki. Pengambilan sampel dari populasi yang ada dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Penetapan kelas X TKR sebagai kelas eksperimen dengan pertimbangan bahwa kelas ini di materi kejuruannya akan banyak membahas tentang aplikasi Fluida (misal hukum Pascal).

### **3.3 Prosedur Penelitian**

Gambaran pelaksanaan penelitian adalah mengikuti desain penelitian *embedded experimental model* berdasarkan Gambar 3.1. Selanjutnya pada Gambar 3.3 diuraikan secara rinci kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan sesuai dengan kebutuhan penelitian.



Gambar 3.3 Alur pelaksanaan penelitian

Pada Gambar 3.3 menjelaskan rincian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini. Mulai dari studi literatur sampai mengungkapkan kesimpulan dari hasil penelitian.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data tipe abduktif siswa, melihat kemampuan berpikir kreatif siswa dan penguasaan konsep siswa terhadap materi Fluida setelah pembelajaran dengan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif. Dalam penelitian ini digunakan instrumen sebagai berikut :

a. Rekaman Audio

Instrumen ini digunakan untuk merekam audio pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil rekaman yang berupa dialog antara guru dan siswa tersebut digunakan untuk memetakan tipe abduktif siswa.

b. Lembaran kerja peserta didik (LKPD)

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif siswa terkait materi Fluida dalam pembelajaran pada setiap pertemuan.

c. Tes penguasaan konsep

Instrumen ini digunakan untuk mengukur penguasaan siswa terhadap konsep Fluida sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model inkuiri abduktif. Tes ini terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda dengan tiap soal terdiri dari lima pilihan jawaban.

Sebelum digunakan, instrumen kedua (LKPD) telah melalui tahapan *judgement* oleh dosen pembimbing, sedangkan instrumen ketiga (tes penguasaan konsep) di *judgement* oleh dosen pembimbing dan dosen ahli. Hasil *judgement* tersebut termuat dalam Lampiran B4. Instrumen yang telah di *judgement* kemudian diujicobakan untuk mengetahui kelayakannya. Hasil uji coba tersebut dinyatakan layak setelah dianalisis menggunakan *Rasch model* aplikasi *ministep* versi 4.4.5.

### 3.5 Analisis Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang baik maka instrumen penelitian harus dianalisis dan diujicobakan terlebih dahulu. Ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes layak digunakan sebagai instrumen pengumpul data

penelitian. Untuk keperluan ini instrumen tes harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas instrumen.

### 3.5.1 Validitas Instrumen

Validitas instrumen adalah seberapa jauh pengukuran oleh instrumen dapat mengukur atribut apa yang seharusnya diukur (Sumintono & Widhiarso, 2015). Hal ini bermakna bahwa instrumen yang digunakan mengukur sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Validitas memuat pertanyaan mengenai seberapa jauh kesimpulan yang dibuat mengenai hubungan antara indikator dan atribut ukur sesuai dengan konsep atau teori yang dipakai. Dalam aplikasi *winstep*, validitas instrumen diperoleh dengan melihat kesesuaian nilai pada:

- a. Nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)* yang diterima :  $0.5 < MNSQ < 1.5$
- b. Nilai *Outfit Z-Standard (ZSTD)* yang diterima :  $-2.0 < ZSTD < +2.0$
- c. Nilai *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)* :  $0.4 < Pt Mean Corr < 0.85$  (Boone *et al*, 2014)

Pengujian validitas instrumen yang dilakukan sebelum digunakan adalah pertama dengan meminta *judgement* kepada tiga orang dosen ahli. *Judgemant* ini mengarah pada validitas isi seperti kesesuaian konten yang diuji, indikator yang ingin dicapai serta tingkat kognitif pengetahuan siswa. Dari *judgement* ini, validator memberikan rekomendasi tentang kelayakan soal. Ada beberapa soal yang perlu dilakukan perbaikan dan penyesuaian sehingga bisa dikatakan layak sebagai instrumen penelitian.

Adapun hasil uji coba instrumen yang diberikan kepada siswa di sekolah yang sama dengan kelas yang diujikan, dari tabel *item measure order* diperoleh bahwa untuk kriteria nilai outfit *Mean Square (MNSQ)* seluruh soal terpenuhi begitu juga dengan kriteria nilai outfit *Z-Standard (ZSTD)*. Sedangkan untuk kriteria *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)*, ada beberapa soal yang tidak terpenuhi. Namun secara keseluruhan soal dapat dikatakan valid dengan sedikit perbaikan. Tabel *item measure order* ini dapat dilihat pada Lampiran B5.

### 3.5.2 Reliabilitas instrumen

Reliabilitas menunjukkan seberapa jauh pengukuran yang dilakukan berkali-kali akan menghasilkan informasi yang sama. Artinya, tidak menghasilkan banyak perbedaan informasi yang berarti. Oleh karena perbedaan informasi itu

akan selalu ada, pengukuran yang meyakinkan (*reliable*) tidak selalu menghasilkan informasi yang benar-benar sama persis. Informasi yang dihasilkan dapat memiliki perbedaan, akan tetapi nilainya kecil dan masih dalam batas toleransi.

Nilai reliabilitas dalam analisis Rasch ditunjukkan dengan nilai separasi individu (*person separation*) dan separasi butir (*item separation*). Separasi individu menunjukkan seberapa baik seperangkat butir di dalam tes menyebar sepanjang rentang atau kontinum kemampuan logit (Sumintono & Widhiarso, 2015). Semakin besar harga separasi individu, semakin baik tes yang disusun karena butir-butir di dalamnya mampu menjangkau individu dengan kemampuan di tingkat tinggi sampai ke yang rendah. Separasi butir menunjukkan seberapa besar sampel yang diukur tersebar sepanjang skala interval linear. Semakin tinggi nilai separasi butir, semakin baik pengukuran yang dilakukan. Indeks ini berguna untuk mendefinisikan kebermaknaan konstruk yang kita ukur. Dalam aplikasi *ministep*, nilai reliabilitas bisa dilihat pada tabel *summary statistic* dengan kategori seperti pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Kategori *item reliability*

Nilai	Keterangan
>0,94	Istimewa
0,91 – 0,94	Bagus Sekali
0,81 – 0,90	Bagus
0,67 – 0,80	Cukup
< 0,67	Lemah

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

Hasil reliabilitas soal dari uji coba instrumen dapat dilihat pada tabel *summary statistic* aplikasi *ministep*. Dari tabel *summary statistic* diperoleh bahwa nilai reliabilitas untuk soal tes penguasaan konsep ini adalah 0,85. Menurut tabel 3.1 di atas maka instrumen tes ini berada pada kategori bagus.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Analisis data kualitatif terbagi menjadi dua yaitu kualitatif sebelum intervensi dan kualitatif setelah intervensi. Analisis data kualitatif sebelum



intervensi meliputi analisis kedalaman dan keluasan materi Fluida untuk SMK dan analisis hasil *judgement* instrumen penguasaan konsep. Data kualitatif setelah intervensi berupa transkrip dialog guru dan siswa dalam pembelajaran dengan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif. Hasil transkrip ini kemudian dianalisis dengan mengacu kepada tabel 2.1 klasifikasi tipe abduktif siswa.

Sedangkan data kuantitatifnya adalah skor keterampilan berpikir kreatif siswa dari lembaran LKPD yang dikerjakan siswa pada setiap pertemuan dan skor penguasaan konsep siswa. Untuk lembar kerja peserta didik, skor masing-masing indikator keterampilan berpikir kreatif mengacu pada pedoman penyekoran keterampilan berpikir kreatif yang telah dikembangkan.

Tabel 3.2 Pedoman Penyekoran Keterampilan Berpikir Kreatif siswa

No.	Indikator KBK	Kriteria Penilaian	Skor
1	Keterampilan berpikir lancar / <i>fluency</i>	Siswa mampu memberikan 3 atau lebih jawaban benar	4
		Siswa mampu memberikan 2 jawaban benar	3
		Siswa mampu memberikan 1 jawaban benar	2
		Siswa mampu memberikan jawaban tetapi salah	1
		Siswa tidak mampu memberikan jawaban	0
2	Keterampilan berpikir luwes / <i>flexibility</i>	Siswa mampu memberikan 3 atau lebih jawaban benar	4
		Siswa mampu memberikan 2 jawaban benar	3
		Siswa mampu memberikan 1 jawaban benar	2
		Siswa mampu memberikan jawaban tetapi salah	1
		Siswa tidak mampu memberikan jawaban	0

		jawaban	
3	Keterampilan berpikir orisinalitas / <i>originality</i>	Siswa mampu mengungkapkan suatu gagasan baru sebagai solusi terhadap suatu permasalahan, lengkap dan jelas	4
		Siswa mampu mengungkapkan suatu gagasan baru sebagai solusi terhadap suatu permasalahan, tapi kurang lengkap dan jelas	3
		Siswa mampu mengungkapkan suatu gagasan baru sebagai solusi terhadap suatu permasalahan, tapi kurang lengkap dan tidak jelas	2
		Siswa mampu mengungkapkan suatu gagasan baru sebagai solusi terhadap suatu permasalahan, tetapi salah	1
		Siswa tidak mampu mengungkapkan suatu gagasan baru sebagai solusi terhadap suatu permasalahan	0
4	Keterampilan berpikir rinci / <i>elaboration</i>	Siswa mampu mengungkapkan kesimpulan dengan rinci terhadap suatu fenomena / permasalahan, lengkap dan jelas	4
		Siswa mampu mengungkapkan kesimpulan dengan rinci terhadap suatu fenomena / permasalahan, kurang lengkap dan jelas	3
		Siswa mampu mengungkapkan kesimpulan dengan rinci terhadap suatu fenomena / permasalahan, kurang lengkap dan tidak jelas	2
		Siswa mampu mengungkapkan	1

		kesimpulan belum rinci terhadap suatu fenomena / permasalahan	
		Siswa tidak mampu mengungkapkan kesimpulan dengan rinci terhadap suatu fenomena / permasalahan	0

Setelah skor masing-masing indikator keterampilan berpikir kreatif dan skor penguasaan konsep diperoleh, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *ministep*. Untuk masing-masing indikator pada keterampilan berpikir kreatif dianalisis per pertemuan. Analisisnya meliputi rata-rata nilai dan kemampuan siswa pada setiap pertemuan.