

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Definisi Operasional**

##### **1. Desain Kegiatan Laboratorium (DKL)**

Desain Kegiatan Laboratorium merupakan suatu pedoman atau petunjuk untuk melakukan suatu kegiatan praktikum. Desain Kegiatan Laboratorium ini berfungsi untuk memudahkan praktikan dalam melakukan kegiatan praktikum, membantu mencapai tujuan praktikum yang diinginkan dan membantu membimbing untuk mendapatkan konsep yang sesuai. Desain Kegiatan Laboratorium di sekolah biasanya dikenal sebagai Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum. Lembaran-lembaran ini berisi petunjuk, langkah-langkah, tuntunan pertanyaan dan pengertian agar siswa dapat memperluas serta memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari ketika melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Pada penelitian ini, DKL yang digunakan bersumber dari buku paket biologi, DKL buatan guru, dan DKL dari penerbit yang sedang digunakan di sekolah jenjang SMP dan SMA dengan materi sel.

##### **2. Analisis struktur DKL**

Analisis struktur DKL merupakan kegiatan melakukan analisis mengenai struktur Desain Kegiatan Laboratorium atau disingkat DKL. Analisis struktur ini mengacu pada diagram Vee karena pada diagram Vee memiliki struktur yang jelas, sudah valid dan komponen-komponen pada diagram Vee ini penting keberadaannya. Analisis struktur ini mencakup analisis komponen-komponen diagram Vee yang muncul pada DKL dengan tujuan untuk mengetahui kelengkapan komponen diagram Vee pada DKL dan mengetahui kualitas DKL dengan menggunakan rubrik diagram Vee. Proses menganalisis ini dilakukan dengan mengeksekusi langkah-langkah, mencermati tujuan, prosedur, instruksi, dan pertanyaan yang ada pada DKL. Kegiatan eksekusi ini merupakan kegiatan uji coba langkah kerja tanpa ada pertimbangan lagi. Diagram Vee, rubrik diagram Vee serta indikator keberadaan komponen diagram Vee digunakan untuk mengetahui kelengkapan komponen diagram Vee pada DKL dan kualitas DKL berdasarkan skor rubrik diagram Vee. Secara lebih rinci yang diteliti ialah

munculnya pertanyaan fokus, objek/event, teori, konsep dan prinsip, catatan/transformati, dan klaim pengetahuan. Selain kemunculannya, dianalisis pula hasil eksekusi dan skor dari komponen-komponen tersebut berdasarkan rubrik diagram Vee.

### 3. Kemungkinan kemunculan tingkat kognitif

Analisis kemungkinan kemunculan tingkat kognitif merupakan kegiatan melakukan analisis mengenai dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif yang muncul pada DKL. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemungkinan kemunculan dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom revisi pada DKL yang digunakan di sekolah-sekolah kota Bandung. Kemungkinan kemunculan tingkat kognitif dapat dilihat dari kata kerja operasional yang tercantum pada DKL. Kata kerja operasional tersebut tercantum dalam tujuan, langkah kerja, dan pertanyaan pengarah yang ada pada DKL. Sehingga bagian tujuan, langkah kerja dan pertanyaan pengarah dianalisis, lalu dipetakan sesuai dengan pemetaan taksonomi Bloom revisi. Setelah dipetakan, data ditabulasi sehingga dapat terlihat kemungkinan kemunculan tingkat kognitif. Setelah terlihat kemungkinan kemunculan tingkat kognitif maka mulai dilihat kesesuaian dengan kurikulum KTSP 2006 dan kurikulum 2013.

## **B. Desain penelitian**

Penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif analitik dengan jenis data yang akan didapat berupa data kuantitatif dan kualitatif. Deskriptif analitik merupakan metode yang bertujuan mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap suatu objek penelitian yang diteliti melalui sampel atau data yang telah terkumpul dan membuat kesimpulan yang berlaku umum (Sugiono, 2009).

Pada penelitian ini dianalisis komponen diagram Vee yang terdapat pada DKL materi sel jenjang SMP dan SMA. Setelah sebelumnya DKL di eksekusi, dicatat hasil eksekusinya dan dianalisis menggunakan diagram Vee, rubrik diagram Vee serta indikator keberadaan komponen diagram Vee. Tujuan dilakukan analisis menggunakan diagram Vee, rubrik diagram Vee serta indikator keberadaan

Winda Septiana Trinanda, 2015

**ANALISIS STRUKTUR DAN KEMUNGKINAN KEMUNCULAN TINGKAT KOGNITIF PADA DESAIN KEGIATAN LABORATORIUM MATERI SEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

komponen diagram Vee untuk mengetahui kelengkapan komponen diagram Vee pada DKL dan kualitas DKL. Selain itu, pada penelitian ini dianalisis pula kemungkinan kemunculan tingkat kognitif pada DKL dengan menganalisis bagian tujuan, langkah kerja, dan pertanyaan pengarah pada DKL lalu dipetakan ke dalam pengetahuan taksonomi Bloom revisi (dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif). Setelah dipetakan, dilihat pula kesesuaiannya dengan kurikulum yang digunakan, yakni kurikulum KTSP 2006 dan kurikulum 2013. Desain Kegiatan Laboratorium yang digunakan bersumber dari buku paket, DKL buatan guru atau DKL penerbit yang sedang digunakan di SMP dan SMA kota Bandung dengan materi sel.

### **C. Populasi dan sampel**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah DKL Biologi SMP dan SMA yang digunakan di sekolah SMP dan SMA Negeri kota Bandung dengan materi yang sama yang terdapat pada kedua jenjang tersebut yakni materi sel. Desain Kegiatan Laboratorium yang digunakan bersumber dari buku paket, buku penerbit (biasa dikenal LKS praktikum) atau DKL buatan guru yang digunakan.

Dalam penelitian ini, menggunakan DKL materi sel yang berhasil dikumpulkan dari sejumlah SMP dan SMA Negeri di Kota Bandung. Desain Kegiatan Laboratorium yang terkumpul sebanyak 23 DKL materi sel SMP dan SMA. Setelah DKL dikumpulkan, diketahui bahwa terdapat DKL yang sama yang digunakan oleh sekolah yang berbeda dan terdapat DKL (LKS) yang tidak memenuhi kriteria DKL. Jumlah keseluruhan DKL yang digunakan adalah 16 DKL materi sel. Desain Kegiatan Laboratorium bersumber dari buku paket, buku penerbit atau DKL buatan guru sesuai dengan penggunaan di sekolah. Semua DKL yang didapat dikode dengan pengkodean P untuk DKL SMP, sedangkan A untuk DKL SMA. Pengkodean dengan huruf P dan A ini berdasarkan jenjang dan huruf terakhir dari SMP dan SMA. Komponen yang akan diteliti pada DKL ialah seluruh komponen pada DKL tersebut.

#### D. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa rubrik. Rubrik yang digunakan ada 3, yakni diagram Vee dan rubrik diagram Vee yang diambil dari buku Novak & Gowin (1984); rubrik indikator keberadaan komponen diagram Vee; dan rubrik pemetaan dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom revisi yang diambil dari Anderson & Kratwohl (2001). Diagram Vee dan rubrik diagram Vee yang diambil dari buku Novak & Gowin sudah tervalidasi. Rubrik pemetaan dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif taksonomi Bloom revisi serta rubrik indikator keberadaan komponen diagram Vee harus *dijudgement*.

Diagram Vee dan rubrik diagram Vee yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.1 sampai Tabel 2.5 atau pada Tabel 3.1 sampai Tabel 3.5. Rubrik indikator keberadaan komponen diagram Vee yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.6. Diagram Vee, rubrik diagram Vee, dan rubrik indikator keberadaan komponen diagram Vee digunakan untuk melihat bagaimana kelengkapan komponen diagram Vee pada DKL dan kualitas DKL yang digunakan, dilihat dari pertanyaan fokus, objek atau fenomena/event, teori, prinsip dan konsep, catatan atau transformasi dan klaim pengetahuan.

Tabel 3.1. Penetapan skor pertanyaan fokus diagram Vee.

Skor	Indikator
0	Tidak ada pertanyaan fokus yang teridentifikasi
1	Sebuah pertanyaan teridentifikasi, namun tidak fokus pada objek dan peristiwa besar atau sisi konseptual dari Vee.
2	Pertanyaan fokus teridentifikasi; termasuk konsep, tetapi tidak menyarankan objek atau peristiwa besar ATAU objek yang salah dan peristiwa diidentifikasi dalam kegiatan laboratorium lain.
3	Pertanyaan fokus yang jelas teridentifikasi; termasuk konsep yang akan digunakan dan menunjukkan peristiwa besar dan objek yang menyertainya.

Tabel 3.2. Penetapan skor objek/peristiwa diagram Vee.

Skor	Indikator
0	Tidak ada objek atau peristiwa teridentifikasi.
1	Peristiwa utama atau objek teridentifikasi dan konsisten dengan pertanyaan fokus, ATAU peristiwa dan objek teridentifikasi, tetapi tidak konsisten dengan pertanyaan fokus.
2	Peristiwa utama dengan objek yang menyertai teridentifikasi, dan konsisten dengan pertanyaan fokus.
3	Sama seperti di atas, tetapi juga menunjukkan catatan apa yang akan diambil

Tabel 3.3. Penetapan skor teori, prinsip, konsep diagram Vee.

Skor	Indikator
0	Tidak ada sisi konseptual diidentifikasi.
1	Beberapa konsep diidentifikasi, tetapi tanpa prinsip dan teori, ATAU Prinsip yang ditulis adalah klaim pengetahuan yang dicari di kegiatan laboratorium.
2	Konsep dan setidaknya satu jenis prinsip (konseptual dan metodologikal) ATAU konsep dan teori yang relevan diidentifikasi.
3	Konsep dan dua jenis prinsip diidentifikasi, ATAU konsep, salah satu jenis prinsip, dan teori yang relevan diidentifikasi.
4	Konsep, dua jenis prinsip, dan teori yang relevan diidentifikasi

Tabel 3.4. Penetapan skor catatan/transformasi diagram Vee.

Skor	Indikator
0	Tidak ada catatan atau transformasi diidentifikasi.
1	Catatan diidentifikasi, tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan atau fokus peristiwa besar.
2	Catatan ATAU transformasi diidentifikasi, tetapi tidak keduanya.
3	Catatan diidentifikasi untuk peristiwa besar; transformasi yang tidak konsisten dengan maksud pertanyaan fokus.
4	Rekaman diidentifikasi untuk peristiwa besar; transformasi yang konsisten dengan pertanyaan fokus dan tingkat kelas dan kemampuan siswa.

Tabel 3.5. Penetapan skor klaim pengetahuan diagram Vee.

Skor	Indikator
0	Tidak ada klaim pengetahuan diidentifikasi.
1	Klaim tidak berhubungan dengan sisi kiri dari Vee.
2	Klaim pengetahuan mencakup konsep yang digunakan dalam konteks yang tidak tepat ATAU generalisasi yang tidak konsisten dengan catatan dan transformasi.
3	Pengetahuan klaim meliputi konsep dari pertanyaan fokus dan berasal dari catatan dan transformasi.
4	Sama seperti di atas, tetapi klaim pengetahuan mengarah ke fokus baru pertanyaan.

Tabel 3.6. Indikator keberadaan komponen diagram Vee pada DKL.

Aspek yang dilihat	Penilaian	Indikator
Pertanyaan fokus	Ya	Apabila masalah yang akan dikaji tersirat dalam tujuan, maupun tersurat pada rumusan masalah.
	Tidak	Apabila tidak terdapat masalah yang akan dikaji tersirat dalam tujuan, maupun tersurat pada rumusan masalah.
Objek/event	Ya	Apabila dalam tujuan DKL terdapat objek/event yang akan diteliti atau faktanya muncul
	Tidak	Apabila dalam tujuan DKL tidak terdapat objek/event yang akan diteliti atau faktanya tidak muncul
Teori	Ya	Apabila dalam DKL terdapat teori yang tertulis baik dalam penjelasan dasar teori, maupun tersirat pada pertanyaan pengarah pada DKL
	Tidak	Apabila dalam DKL tidak terdapat teori yang tertulis

Winda Septiana Trinanda, 2015

ANALISIS STRUKTUR DAN KEMUNGKINAN KEMUNCULAN TINGKAT KOGNITIF PADA DESAIN KEGIATAN LABORATORIUM MATERI SEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		baik dalam penjelasan dasar teori, maupun tersirat pada pertanyaan pengarah pada DKL
<b>Aspek yang dilihat</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Indikator</b>
Konsep	Ya	Apabila tersurat dalam tujuan DKL maupun penjelasan dasar teori atau tersirat pada pertanyaan pengarah DKL
	Tidak	Apabila tidak tersurat dalam tujuan DKL maupun penjelasan dasar teori atau tersirat pada pertanyaan pengarah DKL
Prinsip	Ya	Apabila dalam DKL terdapat prinsip yang tertulis baik dalam penjelasan dasar teori, langkah kerja maupun pertanyaan pengarah pada DKL
	Tidak	Apabila dalam DKL tidak terdapat prinsip yang tertulis baik dalam penjelasan dasar teori, langkah kerja maupun pertanyaan pengarah pada DKL
Catatan	Ya	Apabila terdapat perintah mencatat atau terdapat tempat yang disediakan untuk mencatat
	Tidak	Apabila tidak terdapat perintah mencatat atau terdapat tempat yang disediakan untuk mencatat
Transformasi	Ya	Apabila terdapat perintah untuk mengubah suatu bentuk ke bentuk lain
	Tidak	Apabila tidak terdapat perintah untuk mengubah suatu bentuk ke bentuk lain
Klaim pengetahuan	Ya	Apabila terdapat arahan untuk menyimpulkan baik dalam bentuk perintah maupun pertanyaan pengarah
	Tidak	Apabila tidak terdapat arahan untuk menyimpulkan baik dalam bentuk perintah maupun pertanyaan pengarah

Rubrik proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom dapat dilihat pada Tabel 2.6 dan Tabel 2.7. Rubrik pemetaan dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom revisi digunakan untuk mengetahui kemungkinan kemunculan tingkat kognitif (dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif) yang muncul dalam tujuan, langkah kerja dan pertanyaan pengarah pada DKL yang diuji atau digunakan. Setelah itu, datanya digunakan untuk dilihat kesesuaiannya dengan kurikulum KTSP 2006 dan kurikulum 2013. Adapun instrumen yang digunakan dengan sumber data dan keterangan validasi instrumen pada penelitian ini dalam bentuk Tabel 3.7.

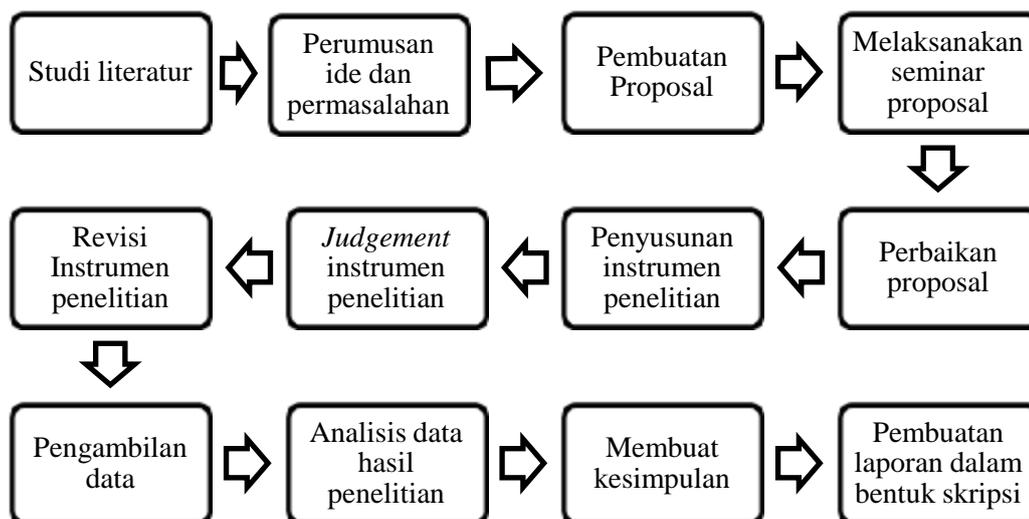
Tabel 3.7. Validasi instrumen.

<b>Instrumen yang digunakan</b>	<b>Sumber data</b>	<b>Validasi instrumen</b>
Diagram Vee dan Rubrik diagram Vee	Desain Kegiatan Laboratorium	Sudah valid

Rubrik indikator keberadaan diagram Vee	Desain Kegiatan Laboratorium	Hasil judgement
<b>Instrumen yang digunakan</b>	<b>Sumber data</b>	<b>Validasi instrumen</b>
Rubrik pemetaan dimensi pengetahuan dan dimensi proses berdasarkan kognitif taksonomi Bloom revisi	Desain Kegiatan Laboratorium	Hasil judgement

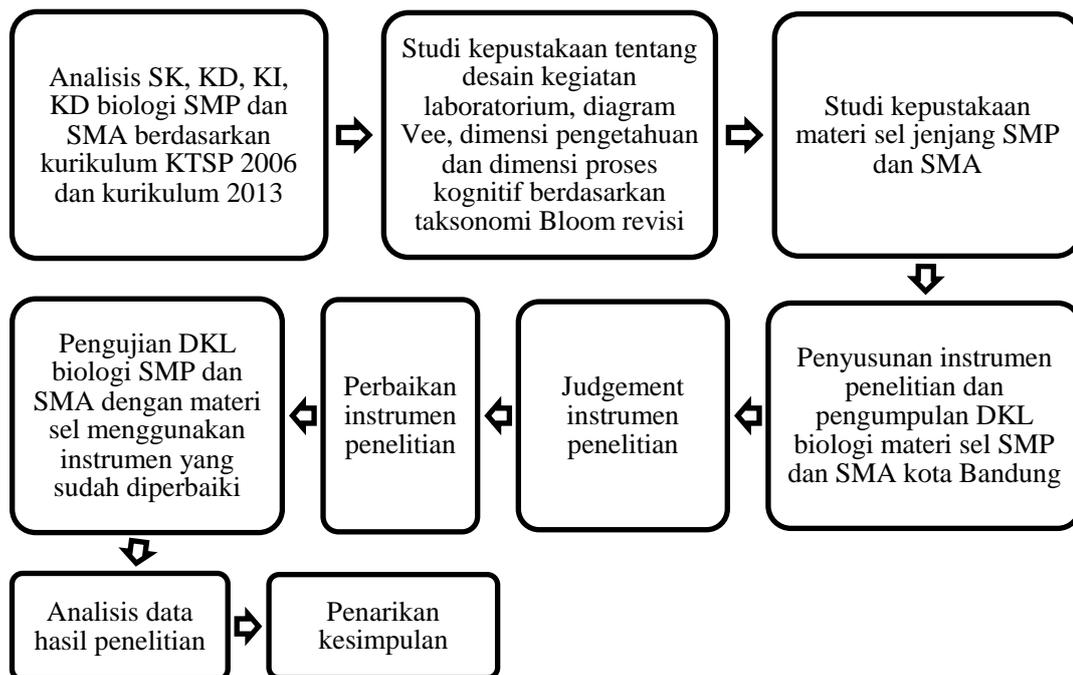
### E. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk pembuatan skripsi ini bermula dari dilakukannya studi literatur, perumusan ide dan masalah, pembuatan proposal, melakukan seminar proposal, perbaikan atau revisi proposal yang telah diseminarkan, penyusunan instrumen penelitian, judgement instrumen penelitian, revisi instrumen penelitian, pengambilan data penelitian, analisis data hasil penelitian, membuat kesimpulan dari hasil penelitian dikaitkan dengan teori yang ada, hingga pembuatan laporan dalam bentuk skripsi. Adapun alur penelitian yang disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut.



Bagan 3.1. Alur penelitian.

Selain prosedur penelitian yang secara umum dilakukan oleh peneliti, adapula prosedur penelitian yang secara khusus atau lebih rinci atau lebih fokus pada proses mendapatkan hasil penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yang dapat dilihat pada Bagan 3.2.



Bagan 3.2. Alur penelitian secara lebih rinci.

## F. Pengumpulan data

Pada penelitian ini dibutuhkan jenis data berupa data kualitatif. Secara teknis, teknik pengumpulan data dilakukan pertama kali dengan mengumpulkan DKL biologi SMP dan SMA yang bersumber dari buku paket, buku penerbit atau buatan guru yang digunakan di sekolah SMP dan SMA kota Bandung. Desain Kegiatan Laboratorium yang sudah dipilih kemudian diuji coba di laboratorium untuk mengetahui hasil eksekusi dan objek/peristiwa yang muncul. Setelah dieksekusi, dilakukan analisis struktur dan objek/peristiwa menggunakan instrumen yang digunakan. Setelah semua instrumen telah digunakan untuk masing-masing DKL, dilakukan analisis dari semua data hasil penelitian yang didapat. Adapun tabel data yang dihasilkan dari instrumen yang digunakan beserta aspek yang diteliti yang dapat dijawab oleh instrumen yang digunakan tersebut.

Tabel 3.8. Data yang dihasilkan.

Aspek yang diteliti	Data	Instrumen
Kelengkapan komponen diagram Vee pada Desain Kegiatan Laboratorium materi sel jenjang SMP dan SMA.	Data tabulasi dari komponen Diagram Vee pada DKL dan hasil uji coba setiap DKL yang dianalisis.	Indikator keberadaan komponen diagram Vee.

Winda Septiana Trinanda, 2015

*ANALISIS STRUKTUR DAN KEMUNGKINAN KEMUNCULAN TINGKAT KOGNITIF PADA DESAIN KEGIATAN LABORATORIUM MATERI SEL*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<b>Aspek yang diteliti</b>	<b>Data</b>	<b>Instrumen</b>
Kualitas Desain Kegiatan Laboratorium materi sel jenjang SMP dan SMA dilihat dari skor rubrik diagram Vee.	Nilai-nilai dari komponen Diagram Vee pada DKL dan hasil uji coba setiap DKL yang dianalisis.	Diagram Vee dan rubrik penilaian diagram Vee.
Hasil eksekusi Desain Kegiatan Laboratorium materi sel jenjang SMP dan SMA	Catatan hasil eksekusi	Tabel hasil eksekusi
Kemungkinan kemunculan tingkat kognitif pada Desain Kegiatan Laboratorium materi sel jenjang SMP dan SMA serta kesesuaiannya dengan kurikulum.	Data tabulasi pemetaan DKL dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif taksonomi Bloom revisi.	Rubrik pemetaan dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif taksonomi Bloom revisi.

### **G. Analisis data**

Setelah data dikumpulkan melalui ujicoba DKL dan dianalisis sesuai dengan rubrik yang telah dibuat, maka analisis data dilakukan dengan cara induktif yang bermula dari fakta empiris berdasarkan hasil penilaian instrumen yang digunakan. Data yang dihasilkan dari instrumen yang digunakan berupa data tabulasi. Data tabulasi dari kelengkapan komponen Diagram Vee pada DKL akan dijumlahkan dan dipersentasekan kemunculan setiap komponennya. Nilai-nilai dari komponen Diagram Vee yang didapatkan oleh DKL akan dirata-ratakan. Data tabulasi pemetaan DKL dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif taksonomi Bloom revisi akan dijumlahkan. Akhirnya, data yang terbentuk berupa data jumlah, rata-rata, persentase serta catatan hasil eksekusi yang akan di analisis dengan menggunakan analisis deskriptif, dengan mendeskripsikan hasil perolehan tabulasi yang ada. Kesimpulan hasil akhir dari analisis data adalah kelengkapan komponen diagram Vee pada DKL, kualitas DKL berdasarkan rubrik diagram Vee, hasil eksekusi DKL, dan kemungkinan kemunculan tingkat kognitif pada DKL serta kesesuaiannya dengan kurikulum.