

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) dengan Metode *Recollection Smart Teaching* (RST) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” merupakan jenis penelitian pengembangan. Dalam hal ini yang dikembangkan oleh peneliti adalah perangkat pembelajaran yang meliputi buku ajar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

B. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di sekolah SMP BUANA Waru Sidoarjo.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian kali ini diambil secara acak dengan mengambil satu kocokan kertas dan subjek yang diambil adalah kelas VIII-E SMP BUANA Waru Sidoarjo yang berjumlah 37 siswa, dengan rincian 21 siswa laki – laki dan 16 siswa perempuan.

D. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain “*One Shot Case Study*” atau dengan kata lain desain studi kasus sekali tes. Desain penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

$$X \rightarrow O$$

X = Perlakuan (yaitu pembelajaran matematika dengan model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir yang dipadukan dengan metode RST untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa).

O = Hasil observasi setelah dilakukan perlakuan yaitu dengan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan respon siswa.

Berdasarkan rancangan tersebut, maka penelitian dilakukan hanya dengan satu kali pengambilan tes. Pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga guru memberikan simulasi pembelajaran dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) yang dipadukan dengan metode *Recollection Smart Teaching* (RST) dengan sub pokok materinya adalah perkalian dan pemfaktoran suku aljabar bentuk $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$ dan $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ atau $a \neq 1$ dan $a \neq 0$, yang pada pertemuan sebelumnya sebagian materi telah dipelajari dengan guru mata pelajaran di sekolah mereka.

Kemudian pada pertemuan keempat, Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (TKBKS) diberikan kepada siswa. Setelah tes TKBKS selesai, peneliti

memberikan lembar Respon Siswa untuk mengetahui tanggapan mereka setelah mendapatkan pembelajaran yang menggunakan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) yang dipadukan dengan metode *Recollection Smart Teaching* (RST).

E. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model 4-D (*Four D Model*) pengembangan menurut Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develope*), dan penyebaran (*disseminate*). Akan tetapi, penelitian kali ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan saja, karena penelitian ini hanya diuji cobakan satu kali. Sedangkan untuk tahap penyebaran, idealnya penelitian dilakukan berulang-ulang untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran tersebut.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu buku ajar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi pokok faktorisasi aljabar. Tahap pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dapat diuraikan sebagai berikut⁶⁷:

1. Tahap Pendefinisian

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Ada lima langkah pada tahap ini yaitu:

⁶⁷ Ibid, hlm. 54

a. Analisis Awal – Akhir

Dalam analisis awal – akhir kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis masalah dasar tentang pembelajaran matematika yang dialami oleh siswa, termasuk dalam hal ini adalah suasana kelas ketika pembelajaran matematika berlangsung. Pada tahap ini dilakukan pula analisis materi pokok faktorisasi suku aljabar yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan dengan melakukan telaah terhadap karakteristik siswa SMP Buana Waru Sidoarjo. Dalam penelitian ini karakteristik yang dianalisis meliputi kemampuan akademik, perkembangan kognitif, dan latar belakang pengetahuan. Hasil analisis siswa digunakan sebagai dasar analisis konsep dan tugas.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan. Konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah konsep faktorisasi suku aljabar, karena konsep tersebut sesuai apabila digunakan dalam pembelajaran matematika dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) dengan metode *Recollection Smart Teaching* (RST) guna melatih kemampuan berpikir kritis siswa dan

diajarkan pada waktu yang sesuai dengan kebutuhan peneliti yaitu semester ganjil. Adapun Standar Kompetensi yang digunakan adalah memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus, sedangkan Kompetensi Dasar yang digunakan adalah melakukan operasi aljabar dan menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas yang akan dikerjakan oleh siswa yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Permasalahan yang disajikan berhubungan dengan penganalisisan yang disesuaikan dengan pengalaman yang dimiliki siswa.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep yang menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Dari indikator tersebut, kemudian dijabarkan menjadi tujuan pembelajaran. Rangkaian tujuan ini merupakan dasar dalam penyusunan rancangan perangkat pembelajaran dan tes.

2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan draf perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dilakukan pemilihan format, desain,

awal, dan penyusunan tes. Tahap-tahap tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pemilihan Format

Pemilihan format dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat pembelajaran yang sudah ada .

b. Desain Awal

Desain awal dalam penelitian ini mengacu pada penyusunan awal perangkat pembelajaran, yakni Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Desain awal tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Desain Awal Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam penyusunan RPP, peneliti mengkaji dan memilih format rencana pelaksanaan pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP dan kurikulum 2013. Dalam RPP terdapat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran matematika dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) dan metode *Recollection Smart Teaching* (RST), penilaian, serta alat dan sumber belajar.

2) Desain Awal Buku Ajar

Dalam menyusun buku ajar, perlu diperhatikan juga tentang format penulisan, pemilihan media yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran. Penyajian buku ajar disesuaikan dengan pembelajaran berpikir kritis matematika dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) dan metode *Recollection Smart Teaching* (RST) dan diadaptasi dari sumber lain.

3) Desain Awal Lembar Kerja Siswa (LKS)

Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) ini didasarkan pada Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) dan metode *Recollection Smart Teaching* (RST). Namun lebih menekankan pada melatih kemampuan berpikir kritis siswa, serta tidak lupa juga memperhatikan syarat penyusunan LKS yang telah disebutkan pada bab II.

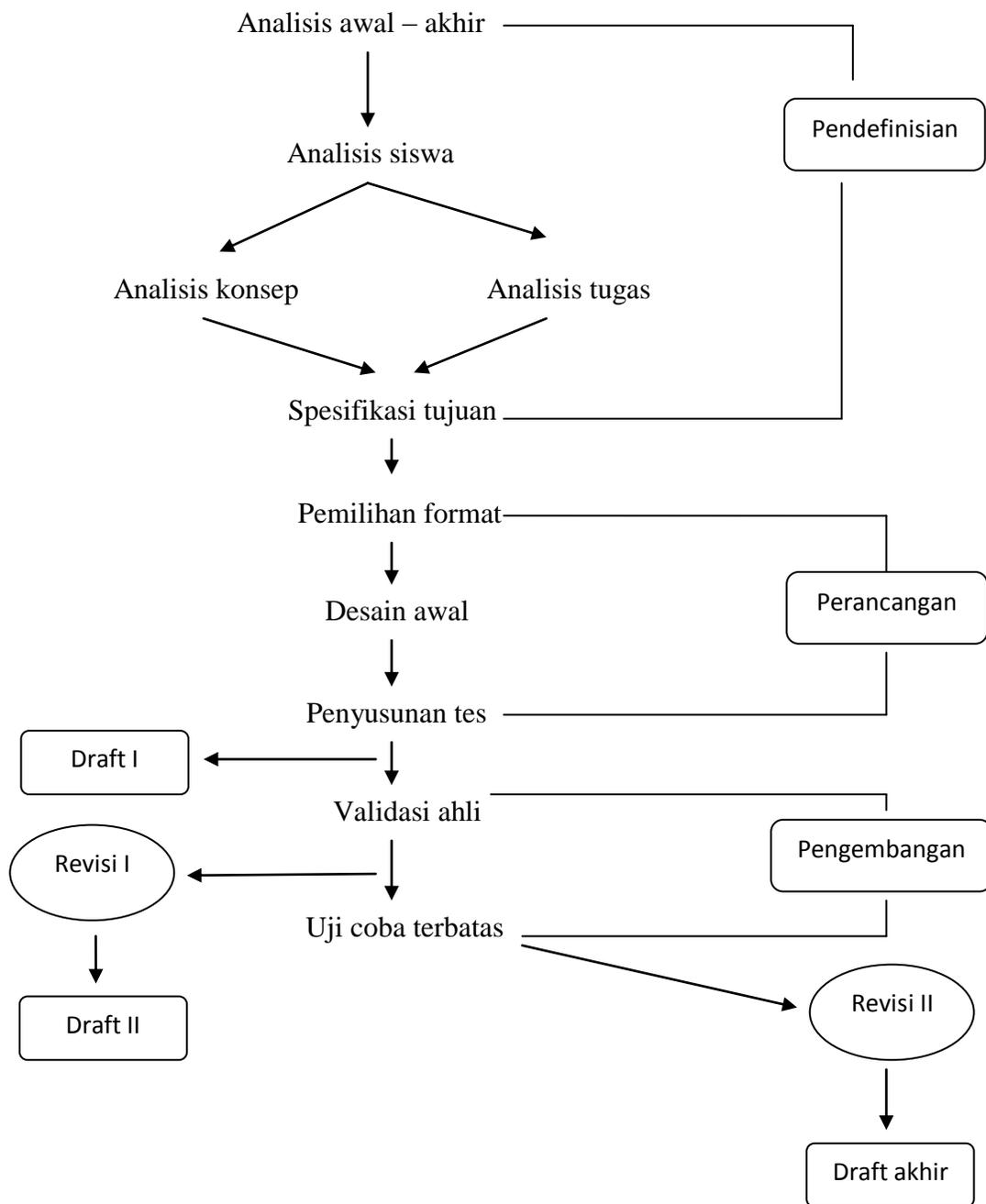
c. Penyusunan Tes

Dalam penelitian ini, peneliti tidak menyusun tes awal tetapi hanya menyusun tes akhir. Dengan kata lain, peneliti hanya menyusun *Posttest* yang akan diberikan kepada siswa guna menentukan hasil belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) dan metode *Recollection Smart Teaching* (RST).

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari beberapa validator. Tahap ini meliputi:

- a. Telaah perangkat oleh ahli yang berkompeten diikuti dengan analisis hasil telaah perangkat sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa validator diminta untuk menilai draf I secara instruksional dan teknis. Berdasarkan umpan balik yang diperoleh, draf I direvisi untuk mendapatkan perangkat yang layak digunakan. Dari hasil revisi tersebut menghasilkan draf II.
- b. Dilakukan uji coba terbatas pada siswa SMP BUANA Waru Sidoarjo dengan menggunakan draf II. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan masukan langsung dari keadaan sebenarnya di lapangan. Hasil uji coba ini digunakan untuk melakukan revisi menghasilkan draf III atau master yang merupakan hasil dari penelitian pengembangan perangkat pembelajaran model pembelajaran matematika dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) dan metode *Recollection Smart Teaching* (RST) yang meliputi RPP, LKS, dan buku ajar.



Gambar 3.1

Skema Model Pengembangan 4-D dari Thiagarajan yang Dimodifikasi

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi perangkat terdiri dari lembar validasi RPP, lembar validasi struktur dan isi buku ajar, dan lembar validasi LKS yang kemudian diberikan kepada validator untuk menilai perangkat yang telah disusun. Lembar ini diberikan kepada validator yang diisi dengan cara memberikan tanda centang (√) sesuai dengan penilaian ahli.

2. Lembar Pengamatan Aktivitas Guru

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran dan untuk mengetahui sejauh mana RPP dapat terlaksana.

3. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.

4. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (TKBKS)

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa ini disusun untuk mendapatkan data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen ini berisi 4 butir soal uraian tentang materi faktorisasi suku aljabar guna mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Hal yang diukur meliputi kemampuan untuk

mengidentifikasi dan memilih informasi yang relevan dan tidak relevan, kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan konsep, kemampuan untuk mencari solusi baru, dan kemampuan untuk menyimpulkan suatu konsep permasalahan. Soal tes ini diadaptasi dari permasalahan-permasalahan yang ada pada LKS. Kemudian soal tes ini dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan divalidasi.

5. Lembar Respon Siswa

Lembar respon siswa berisi tentang pertanyaan-pertanyaan seputar keefektifan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) yang dipadukan dengan metode *Recollection Smart Teaching* (RST). Instrumen ini digunakan untuk mengetahui dan mengukur tanggapan atau respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran. Siswa diminta untuk mengisi angket sesuai dengan keadaan sebenarnya karena sebelumnya siswa diberitahu bahwa pengisian lembar respon siswa ini tidak mempengaruhi nilai mereka sedikitpun.

G. Data dan Sumber Data

Data dan sumber data yang diperlukan untuk pengembangan perangkat pembelajaran adalah:

1. Data hasil penilaian para ahli

Data yang diperoleh berupa informasi tentang pernyataan kevalidan dan keefektifan tentang perangkat yang diperoleh dengan menggunakan instrumen penelitian. Sumber data adalah beberapa ahli yang berkompeten dalam bidang pengembangan perangkat.

2. Data yang diperoleh selama uji coba

Data yang diperoleh berupa informasi tentang hasil pelaksanaan yaitu hasil belajar siswa, aktivitas guru, aktivitas siswa, dan respon siswa. Data yang diperoleh digunakan untuk mendukung dan menyimpulkan bahwa perangkat yang dikembangkan memenuhi syarat kepraktisan dan keefektifan. Sumber data adalah guru dan siswa.

H. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berdasarkan instrumen yang digunakan yaitu:

1. Validasi Ahli

Metode validasi digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) yang dipadukan dengan metode *Recollection Smart Teaching* (RST) berdasarkan penilaian para ahli. Data validasi diperoleh dengan cara memberikan lembar validasi kepada para ahli yang berperan sebagai validator sebagai penilaian terhadap perangkat pembelajaran

yang dikembangkan. Hasil validasi digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk memperoleh data hasil aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) yang dipadukan dengan metode *Recollection Smart Teaching* (RST). Data aktivitas guru dan aktivitas siswa dicatat dalam lembar pengamatan yang disusun oleh peneliti. Data ini juga digunakan sebagai data pendukung dalam menyimpulkan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada sub pokok materi perkalian suku aljabar dan pemfaktoran suku aljabar bentuk $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$ dan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ atau $a \neq 1$ dan $a \neq 0$. Pengamatan aktivitas guru dilakukan oleh satu orang pengamat, yakni Ina auliyah, S.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika dengan mengisi lembar pengamatan yang telah disiapkan oleh peneliti sesuai dengan keadaan di lapangan. Sedangkan aktivitas siswa diamati oleh 2 (dua) orang pengamat. Pengamat pertama adalah guru mata pelajaran Matematika di SMP BUANA Waru Sidoarjo yang mengamati dua orang siswa, sedangkan pengamat kedua adalah peneliti sendiri yang mengamati dua orang siswa. Aktivitas siswa yang diamati adalah banyaknya indikator – indikator aktivitas siswa yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung.

3. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (TKBKS)

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa setelah berakhirnya seluruh proses pembelajaran, diperoleh dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis siswa. Seperti halnya perangkat pembelajaran untuk menghasilkan tes kemampuan berpikir kritis siswa yang valid, maka peneliti melakukan prosedur sebagai berikut:

- a. Menyusun tes kemampuan berpikir kritis beserta kunci jawabannya. Tes ini berupa soal esai yang di dalamnya memungkinkan siswa mengidentifikasi dan memilih informasi-informasi yang relevan, kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan konsep, kemampuan untuk mencari solusi baru, dan kemampuan untuk menyimpulkan suatu konsep permasalahan.
- b. Tes kemampuan berpikir kritis beserta kunci jawabannya tersebut kemudian dikonsultasikan ke dosen pembimbing lalu divalidasi oleh tiga validator yang terdiri dari dua orang dosen dan seorang guru mata pelajaran matematika di SMP Buana. Instrumen atau lembar validasi dirancang peneliti dan kemudian validator memberi komentar maupun saran pada lembar tersebut.
- c. Merevisi tes kemampuan berpikir kritis siswa beserta kunci jawabannya setelah proses validasi. Selanjutnya dikonsultasikan kembali dengan dosen pembimbing sehingga layak digunakan.

4. Metode Angket

Metode angket digunakan untuk mendapatkan data tentang respon siswa selama pembelajaran dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) yang dipadukan dengan metode *Recollection Smart Teaching* (RST) guna melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Angket diberikan kepada setiap siswa setelah TKBKS usai.

I. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan agar menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Analisis tiap data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Data Validasi Perangkat Pembelajaran⁶⁸

Data yang dianalisis untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku ajar, dan LKS dalam pembelajaran matematika dengan Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (MP PKB) yang dipadukan dengan metode *Recollection Smart Teaching* (RST). Validator memberi tanda centang (√) pada kolom kategori penilaian. Selanjutnya nilai yang diberikan oleh validator akan dihitung dengan rumus:

⁶⁸ Ibid, hlm. 58

a. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- 1) Mencari rata-rata (mean) validasi perkategori dari semua validator

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

RK_i = rata-rata validasi kategori ke- i

V_{ji} = skor hasil penilaian validator ke- j untuk butir ke- i

n = banyaknya validator

- 2) Mencari rata-rata validasi tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n}$$

RA_i = rata-rata validasi aspek ke- i

RK_{ji} = rata-rata kategori ke- j terhadap aspek ke- i

n = banyak kategori dalam aspek ke- i

- 3) Mencari rata-rata total validitas dari semua aspek

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

VR = rata-rata total validasi

RA_i = rata-rata validasi aspek ke- i

n = banyaknya aspek

Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan RPP. Kriteria tersebut antara lain:

Sangat valid : $4 \leq VR_{RPP} \leq 5$

Valid : $3 \leq VR_{RPP} < 4$

Kurang valid : $2 \leq VR_{RPP} < 3$

Tidak valid : $1 \leq VR_{RPP} < 2$

Keterangan : VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap RPP.

b. Validasi Buku Ajar

1) Mencari rata-rata (mean) validasi perkategori dari validator

$$B_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n}$$

B_i = rata-rata validasi perkategori

V_{hi} = skor hasil penilaian validator ke- h untuk kategori ke- i

n = banyak validator

2) Mencari rata-rata (mean) validasi dari tiap sub komponen

$$S_i = \frac{\sum_{j=1}^n B_{ij}}{n}$$

S_i = rata-rata validasi per sub komponen ke- i

B_{ij} = rata-rata untuk sub komponen ke- i dan kategori ke- j

n = banyak butir dalam sub komponen

3) Mencari rata-rata (mean) validasi dari tiap komponen

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n S_{ij}}{n}$$

K_i = rata-rata validasi per komponen ke- i

S_{ij} = rata-rata untuk komponen ke- i dan kategori ke- j

n = banyak sub komponen dalam komponen ke- i

- 4) Mencari rata-rata (mean) total validasi semua komponen

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n}$$

RTV = rata-rata total validasi buku ajar

K_i = rata-rata validasi per komponen ke- i

n = banyaknya komponen

Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan buku ajar. Kriteria tersebut antara lain:

Sangat valid : $4 \leq RTV_{buku\ ajar} \leq 5$

Valid : $3 \leq RTV_{buku\ ajar} < 4$

Kurang valid : $2 \leq RTV_{buku\ ajar} < 3$

Tidak valid : $1 \leq RTV_{buku\ ajar} < 2$

Keterangan : RTV adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap buku ajar.

c. Validasi LKS

- 1) Mencari rata-rata (mean) validasi perkategori dari semua validator

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

RK_i = rata-rata validasi kategori ke- i

V_{ji} = skor hasil penilaian validator ke- j untuk butir ke- i

n = banyaknya validator

2) Mencari rata-rata validasi tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n}$$

RA_i = rata-rata validasi aspek ke- i

RK_{ji} = rata-rata kategori ke- j terhadap aspek ke- i

n = banyak kategori dalam aspek ke- i

3) Mencari rata-rata total validitas dari semua aspek

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

VR = rata-rata total validasi

RA_i = rata-rata validasi aspek ke- i

n = banyaknya aspek

Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan LKS. Kriteria tersebut antara lain:

Sangat valid : $4 \leq VR_{LKS} \leq 5$

Valid : $3 \leq VR_{LKS} < 4$

Kurang valid : $2 \leq VR_{LKS} < 3$

Tidak valid : $1 \leq VR_{LKS} < 2$

Keterangan : VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap LKS.

2. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kriteria dalam kepraktisan perangkat pembelajaran antara lain:

- a. 4 : dapat digunakan tanpa revisi
- b. 3 : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. 2 : dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. 1 : belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi

Dikatakan praktis apabila secara teori validator menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan di lapangan dengan kriteria 3 atau 2.

3. Analisis Keefektifan terhadap Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran diantaranya adalah RPP, buku ajar, dan LKS. Perangkat tersebut dapat dikatakan efektif jika mencapai indikator-indikator yang ditetapkan yakni aktivitas guru dalam kategori baik, aktivitas siswa dalam kategori positif, hasil belajar siswa dalam kategori positif tuntas, dan respon siswa dalam kategori positif. Analisis masing-masing indikator tersebut adalah sebagai berikut:

a. Analisis Aktivitas Guru

Data hasil penelitian pengamatan terhadap aktivitas guru selama mengelola pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata

setiap aspek dari beberapa pertemuan yang dilaksanakan. Kemudian menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor aktivitas guru

$\sum x_i$ = jumlah skor tiap aspek yang diamati

n = banyaknya pertemuan

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq \bar{x} < 1,50$ tidak baik

$1,50 \leq \bar{x} < 2,50$ kurang baik

$2,50 \leq \bar{x} < 3,50$ baik

$3,50 \leq \bar{x} < 4,00$ sangat baik

Dengan \bar{x} adalah aktifitas guru selama pembelajaran.

Sebagai kriteria aktivitas guru selama mengelola pembelajaran dikatakan “baik”, apabila konversi nilai rata-rata setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh dua orang pengamat pada setiap pertemuan berada pada kriteria yang “baik / sangat baik”.

b. Analisis Aktivitas Siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa diperoleh berdasarkan pengamatan selama tiga kali pertemuan dalam proses pembelajaran pada

uji coba terbatas. Untuk mengetahui hasil pengamatan aktivitas siswa dalam uji coba terbatas dianalisis dengan rumus:

$$\text{aktifitas siswa (\%)} = \frac{\sum \text{frekuensi aktifitas siswa yg muncul}}{\sum \text{total frekuensi aktifitas siswa yg muncul}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil dari aktivitas siswa (%), selanjutnya peneliti memperhatikan besarnya prosentase aktivitas siswa dalam tiap indikator untuk menentukan aktivitas siswa yang paling dominan yaitu prosentase dari aktivitas siswa dikatakan positif. Aktivitas siswa dikatakan positif jika prosentase aktivitas siswa yang aktif dan sesuai atau relevan dengan proses pembelajaran dan aktivitas siswa yang pasif dan relevan dengan proses pembelajaran. Sedangkan aktivitas yang pasif dan tidak relevan dengan proses pembelajaran dikatakan sebagai aktivitas siswa yang negatif. Apabila prosentase aktivitas siswa positif lebih besar daripada aktivitas siswa negatif, maka aktivitas dikategorikan “positif”.

c. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (TKBKS)⁶⁹

Data yang diperoleh dari Tes Kemampuan Bepikir Kritis Siswa (TKBKS), yang berdasarkan kurikulum KTSP yang telah diberlakukan di SMP BUANA Waru Sidoarjo dan disempurnakan dalam kurikulum 2013, dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu menghitung

⁶⁹ Ihsan, *ibid*, hlm. 59

banyaknya jumlah soal disertai melihat soal mana yang dijawab secara benar. Setelah itu dikategorikan sebagai berikut:

1) Level 3 (kritis)

Pada level ini siswa dapat menjawab semua butir soal dengan benar, atau menjawab dengan benar tiga butir soal dengan syarat soal no. 1 dan no. 2 dapat dijawab dengan benar.

2) Level 2 (cukup kritis)

Pada level ini siswa dapat menjawab secara benar 3 butir soal atau 2 butir soal tetapi salah satu dari soal nomor 1 atau 2 dijawabnya dengan salah. Atau dapat menjawab secara benar 2 butir soal, dengan jawaban benar untuk soal nomor 1 dan 2 saja, sedangkan soal nomor 3 dan 4 salah.

3) Level 1 (tidak kritis)

Pada level ini siswa dapat menjawab 2 butir soal dengan benar untuk soal no. 3 dan no. 4 saja, sedangkan no. 1 dan no. 2 dijawabnya dengan salah. Atau benar 1 butir soal dari 4 butir soal yang ada atau tidak menjawab dengan benar semua butir soal yang tersedia.

Setelah data dikategorikan selanjutnya digolongkan berdasarkan levelnya dan diprosentasekan. Prosentase level berpikir kritis siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{prosentase level berpikir kritis siswa} = \frac{C_n}{D} \times 100\%$$

Keterangan:

C_n = jumlah siswa yang tergolong level n, di mana $n = 1,2,3$

D = jumlah seluruh siswa

Kemampuan berpikir kritis siswa dikatakan positif jika prosentase level tidak kritis kurang dari 50 %. Analisis data tentang tes identifikasi berpikir kritis dan level berpikir kritis ini bersifat teoritis hipotesis, artinya dikembangkan berdasarkan teori-teori yang diketahui dan merupakan hipotesis yang memerlukan verifikasi atau pembuktian secara empirik di lapangan atau sekolah. Oleh karena itu, pembagian level ini dapat berubah atau mengalami penyempurnaan.

d. Analisis Respon Siswa

Perhitungan analisis respon siswa dilakukan dengan menggunakan skala sikap yang dikembangkan oleh Likert. Skala sikap ini digunakan untuk mengukur kecenderungan sikap dan perilaku siswa terhadap pernyataan yang diajukan. Siswa memberikan nilai terhadap suatu pernyataan dengan nilai Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Untuk menganalisis data respon siswa, langkah pertama adalah menghitung banyaknya responden melalui pilihan jawaban pada setiap butir pernyataan. Langkah selanjutnya adalah mencari nilai respon siswa dengan mengalikan jumlah responden dengan skor pilihan jawaban.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Nilai respon siswa} = \sum R \times \text{skor pilihan jawaban}$$

Keterangan:

$$\sum R = \text{Responden}$$

Karena ada lima pilihan jawaban, maka rumus untuk menghitung nilai respon siswa adalah sebagai berikut:

a. Pernyataan *favorable*

$$\text{NRS SS} = \sum R \times 5$$

$$\text{NRS S} = \sum R \times 4$$

$$\text{NRS N} = \sum R \times 3$$

$$\text{NRS TS} = \sum R \times 2$$

$$\text{NRS STS} = \sum R \times 1$$

b. Pernyataan *unfavorable*

$$\text{NRS SS} = \sum R \times 1$$

$$\text{NRS S} = \sum R \times 2$$

$$\text{NRS N} = \sum R \times 3$$

$$\text{NRS TS} = \sum R \times 4$$

$$\text{NRS STS} = \sum R \times 5$$

Keterangan:

NRS SS = Nilai respon siswa untuk jawaban sangat setuju

NRS S = Nilai respon siswa untuk jawaban setuju

NRS N = Nilai respon siswa untuk jawaban netral

NRS TS = Nilai respon siswa untuk jawaban tidak setuju

NRS STS = Nilai respon siswa untuk jawaban sangat tidak setuju

Nilai respon siswa tiap jawaban akan dijumlahkan untuk tiap butir pernyataan dan dicari prosentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\%NRS = \frac{\sum NRS}{NRS \text{ maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%NRS$ = Prosentase nilai respon siswa

$\sum NRS$ = Total nilai respon siswa yang diperoleh dari

$$NRS SS + NRS S + NRS N + NRS TS + NRS STS$$

$NRS \text{ maksimum} = \sum R \times skor \text{ pilihan terbaik}$

$$= \sum R \times 5$$

Kriteria prosentase nilai respon siswa

$0\% \leq NRS \leq 20\%$: Sangat Lemah

$21\% \leq NRS \leq 40\%$: Lemah

$41\% \leq NRS \leq 60\%$: Cukup

$61\% \leq NRS \leq 80\%$: Kuat

$81\% \leq NRS \leq 100\%$: Sangat Kuat

Kemudian menghitung banyaknya kriteria sangat lemah, lemah, cukup, kuat, dan sangat kuat dari seluruh butir pernyataan. Selanjutnya membuat kategori untuk seluruh butir pernyataan yaitu:

1. Jika $\geq 50\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat atau kuat maka respon siswa dikatakan positif.
2. Jika $< 50\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat atau kuat maka respon siswa dikatakan negatif.