

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yaitu suatu penelitian yang mengembangkan produk. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan menggunakan pendekatan kontekstual model pembelajaran *active joyful effective learning* pada materi segiempat dan segitiga kelas VII untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Desain Penelitian

Pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan yang dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996 (Endang Mulyatiningsih, 2012:184). Penelitian dan pengembangan model ADDIE dilaksanakan dengan lima tahap yaitu sebagai berikut.

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan bahan ajar. Penetapan syarat-syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan di lapangan untuk mengembangkan bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan

komunikasi matematis siswa SMP kelas VII pada materi Segiempat dan Segitiga. Dalam tahap analisis dilakukan berbagai analisis agar produk yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kondisi lingkungan dan kemampuan khusus yang ditingkatkan.

Hasil dari tahap analisis adalah penentuan bahan ajar yang akan dikembangkan. Tahap ini mencakup empat analisis yaitu :

a) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di SMP yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam tahap ini peneliti melakukan identifikasi terhadap pelaksanaan dan ketersediaan bahan ajar. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran di sekolah, ketersediaan bahan ajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan analisis hasil observasi pembelajaran, ketersediaan bahan ajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar matematika. Peneliti melakukan diagnosa awal untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alterenatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan pendekatan dan model pada bahan ajar yang dikembangkan.

b) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan saat ini. Dalam penelitian ini, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 revisi 2016. Analisis yang dilakukan pada tahap analisis kurikulum diantaranya adalah mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis, mengidentifikasi tugas-tugas yang harus dikuasai siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar pada materi Segiempat dan Segitiga secara optimal. Hasil analisis kurikulum adalah perumusan tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi pada materi Segitiga dan Segiempat setelah melakukan pembelajaran sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

c) Analisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa SMP yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Analisis dilakukan dengan melaksanakan kegiatan observasi pembelajaran di kelas dan kajian teori. Dari hasil analisis ini nantinya akan digunakan sebagai acuan menyusun peta konsep kebutuhan penyusunan bahan ajar yang dikembangkan agar sesuai dengan karakteristik siswa sebagai pengguna dari bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini dilakukan dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal.

d) Analisis Kondisi Sekolah

Analisis kondisi sekolah dilaksanakan untuk mengetahui kelayakan sekolah tersebut dijadikan tempat penelitian. Analisis ini bertujuan untuk membantu proses kegiatan penelitian agar berjalan lancar.

2. *Design* (Perancangan)

Dalam tahap perancangan peneliti melakukan rancangan produk. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap ini dilakukan untuk membuat modul atau buku ajar atau LKS sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi. Tahap design dilakukan untuk menghasilkan rancangan mengenai bahan ajar yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan model *Active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, pada tahap ini dibuat rancangan instrumen yang akan digunakan untuk menilai kualitas produk yang telah dikembangkan meliputi lembar penilaian kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS), angket respon siswa dan guru terhadap kepraktisan bahan ajar yang digunakan, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, *pre-test* dan *post-test* yang disesuaikan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis yang digunakan untuk mengukur keefektifan penggunaan bahan ajar dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahap ini sebagai berikut:

a) Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Penyusunan LKS dilaksanakan dengan membuat garis besar bahan ajar berupa LKS yang berisi tentang sasaran pengguna LKS, tujuan umum dan tujuan khusus, materi atau isi pelajaran, serta penggunaan

pendekatan kontekstual dan model *active joyful effective learning* pada pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Berikut kegiatan yang dilakukan peneliti dalam penyusunan LKS:

1. Menyiapkan buku referensi terkait model dan pendekatan yang digunakan, materi dan soal-soal Segitiga dan Segiempat yang akan digunakan dalam menyusun bahan ajar.
2. Membuat kerangka LKS yang memuat judul dan subjudul.
3. Membuat desain LKS dengan menentukan jenis huruf, ukuran huruf, spasi, tata letak dari bagian-bagian bahan ajar yang akan dibuat.
4. Penulisan respon siswa dan petunjuk untuk guru.

b) Penyusunan Lembar Penilaian Instrumen

Instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai acuan kelayakan dan kualitas bahan ajar ada empat yaitu:

1. Lembar Penilaian RPP dan LKS

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kevalidan dari RPP dan LKS yang digunakan.

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk memantau dan mengevaluasi keterlaksanaan pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan pencapaian tujuan

pembelajaran. Data pada lembar observasi ini digunakan sebagai data pendukung.

3. Angket Respon

Angket respon ini dibedakan menjadi dua yaitu angket respon yang diberikan kepada siswa dan angket respon yang diberikan kepada guru. Angket respon ini digunakan untuk mengukur kepraktisan dari penggunaan bahan ajar yang dikembangkan.

4. Soal Test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Soal test kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan ada dua jenis yaitu *pre-test* dan *post-test*. Soal tes ini memuat materi segiempat dan segitriga yang disesuaikan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil dari tes ini digunakan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar yang dibuat dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. *Development* (Pengembangan)

Dalam konteks pengembangan bahan ajar, tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbacaan lembar kegiatan siswa (LKS) tersebut kepada pakar yang terlibat pada saat validasi rancangan dan siswa yang akan menggunakan LKS tersebut. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga LKS tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna. Rangkaian langkah dalam tahap pengembangan selengkapnya akan diuraikan dalam penjelasan berikut :

a) Pra penulisan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi yang akan digunakan selama tahap pengembangan.

b) Pembuatan produk awal

Pembuatan produk awal dilakukan atas dasar analisis pada tahap define sesuai dengan rancangan. Pada tahap ini akan diperoleh produk awal berupa bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

c) Validasi

Bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang dikembangkan harus memiliki validitas. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli/praktisi dalam bidangnya. Penilaian para ahli/praktisi terhadap bahan ajar mencakup format, bahasa, ilustrasi dan isi.

d) Revisi

Berdasarkan masukan dari para ahli, bahan ajar direvisi untuk membuat produk menjadi lebih tepat, efektif, mudah digunakan dan memiliki kualitas yang tinggi.

e) Uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilakukan untuk mengujicobakan bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning*

untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang dikembangkan sebelum diujikan.

4. *Implementatiton* (Pelaksanaan)

Dalam tahap implementasi, produk yang telah dikembangkan akan diimplementasikan kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran yang sesungguhnya. Tahap ini bertujuan untuk menguji kualitas dari produk yang dikembangkan yaitu RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Data pada tahap ini digunakan untuk mengukur kualitas produk dari aspek kepraktisan dan keefektifan dari produk yang dikembangkan. Aspek kepraktisan bisa dilihat dari respon siswa dan guru sedangkan aspek keefektifan dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Tercapainya kriteria kepraktisan dan keefektifan pada produk ini menunjukkan bahwa produk ini sudah layak untuk diimplementasikan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini dilaksanakan untuk mengukur ketercapaian dari tujuan pengembangan produk yang dikembangkan. Setelah dilakukan uji coba lapangan, dilakukan revisi produk pengembangan untuk mendapatkan produk akhir berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan saran atau masukan dari guru maupun siswa dalam tahap implementasi.

C. Rancangan Evaluasi

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di salah satu SMP di Kabupaten Wates, dengan mengambil sebagian kelas VII untuk keperluan pengambilan data penelitian. Peserta didik nantinya akan memberikan respon terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan April-Mei 2017

3. Lokasi Penelitian

Bahan ajar dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan diimplementasikan di SMP Negeri 4 Wates, Kulon Progo.

4. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Validator

Validator dalam penelitian pengembangan ini adalah tiga dosen ahli. Validator memberikan penilaian terhadap angket penilaian LKS dan RPP, instrumen tes kemampuan komunikasi matematis berupa soal *pre-test* dan *post-test* yang disesuaikan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis siswa, angket respon siswa dan guru serta memberikan saran maupun masukan untuk perbaikan sebelum mengimplementasikan bahan ajar yang dikembangkan.

2. Guru Matematika SMP Negeri 4 Wates

Guru matematika SMP Negeri 4 Wates yang dijadikan sebagai sumber data pada penelitian ini adalah guru matematika kelas VII yang

berperan sebagai pengguna LKS dan RPP yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang dikembangkan melalui angket respon guru.

3. Siswa Kelas VII D SMP Negeri 4 Wates

5. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP adalah:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif mengenai proses pengembangan produk berupa data yang diperoleh ketika pada tahap *define*, *design*, dan *develop*. Data kualitatif tersebut meliputi data hasil wawancara dan observasi, pengumpulan referensi, hasil rancangan bahan ajar, pembuatan instrumen penilaian, validasi instrumen penilaian, dan hasil analisis serta masukan dari ahli materi, ahli media serta guru yang digunakan untuk perbaikan bahan ajar yang dikembangkan.

b. Data kuantitatif

1) Data yang diperoleh dari hasil validasi dosen ahli dan guru matematika yang berupa skor penilaian terhadap bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang dikembangkan.

- 2) Data observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.
- 3) Data kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test*.
- 4) Data tentang respon siswa terhadap Bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang dikembangkan dengan teknik pengukuran skala Likert.

Seluruh data kualitatif dan kuantitatif yang diperoleh dari skor penilaian digunakan untuk mengetahui kualitas Bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang dikembangkan agar dapat menghasilkan produk yang layak.

6. Instrumen Penelitian

Dalam mengukur ketercapaian tujuan pengembangan bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP, peneliti menggunakan tiga kriteria dari produk yang dikembangkan meliputi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berdasarkan tiga aspek yaitu instrumen untuk mengukur kevalidan, instrumen untuk mengukur kepraktisan dan instrumen untuk mengukur keefektifan.

a. Instrumen Mengukur Kevalidan

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan dari bahan ajar yang dikembangkan melalui penilaian validator. Instrumen ini berupa Lembar Penilaian RPP dan LKS. Manfaat dari instrumen ini adalah untuk mengetahui kualitas kevalidan LKS yang dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian materi dan kegrafikaan. Angket penilaian RPP dan LKS ini disusun dengan skala likert lima alternatif jawaban yaitu SB, B, KB, TB, dan STB.

b. Instrumen Mengukur Kepraktisan

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh guru dan siswa. Instrumen ini terbagi menjadi dua komponen yaitu:

1) Angket Respon Guru

Angket respon guru diberikan kepada guru pada akhir penelitian. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kepraktisan berdasarkan respon dan tanggapan guru terhadap aspek kebermanfaatan dan kemudahan LKS dan RPP yang telah dikembangkan. Angket respon guru disusun dengan skala likert lima alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

2) Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada akhir penelitian. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kepraktisan berdasarkan respon dan tanggapan siswa terhadap aspek kebermanfaatan dan kemudahan LKS yang telah dikembangkan.

Angket respon siswa disusun dengan skala likert empat alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

c. Instrumen Mengukur Keefektifan

1) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan bahan ajar merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan produk yang dikembangkan. Lembar observasi ini digunakan sebagai panduan observer untuk mengamati jalannya kegiatan menggunakan bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang dikembangkan.

2) Lembar *pre-test* dan *post-test*

Lembar ini merupakan instrumen yang mengukur keefektifan produk yang dikembangkan. Soal dalam lembar *pre-test* dan *posttest* telah disesuaikan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis. Instrumen lembar *pretest-posttest* diberikan pada siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran yang mengimplementasikan produk yang dikembangkan. Sebelum digunakan lembar *pre-test* dan *post-test* terlebih dahulu divalidasi oleh ahli untuk menentukan instrumen valid atau tidak.

7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan melakukan observasi pada guru maupun siswa
- b. Menguji validitas bahan ajar yang dikembangkan dengan validasi dosen ahli serta guru matematika SMP.
- c. Melakukan *pretest*
- d. Melaksanakan pembelajaran menggunakan bahan ajar pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang dikembangkan.
- e. Melakukan observasi atau pengamatan selama proses pembelajaran. Observasi dapat mengukur atau menilai hasil dan proses belajar. Melalui observasi dapat diketahui bagaimana perilaku siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
- f. Melakukan *posttest* untuk mengetahui keefektifan produk pada kemampuan komunikasi matematis.
- g. Memberikan angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

8. Teknik Analisis Data

- a. Data Kualitatif
Data kualitatif yang terdiri dari saran atau komentar pada lembar penilaian LKS oleh validator serta angket respon siswa dianalisis

secara deskriptif kualitatif. Analisis data ini sebagai bahan revisi LKS yang dikembangkan.

- b. Data Kuantitatif
 - 1) Analisis Kevalidan

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kevalidan adalah angket penilaian perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) untuk ahli materi, ahli media dan guru matematika. Analisis data angket penilaian menggunakan analisis deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a) Mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif yaitu skoring pilihan jawaban skala likert tergantung pertanyaan atau pernyataan yang bersifat positif skor jawaban disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 1. Skor Pilihan Jawaban

Skor	Kriteria
1	Sangat kurang baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

- b) Menghitung rata-rata jumlah skor yang diperoleh dengan rumus:

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

- c) Mengkonversi nilai rata-rata yang diperoleh menjadi data kualitatif

Nilai rata-rata total skor masing-masing aspek yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif berupa tingkat kualitas produk. Untuk menyusun rata-rata skor tersebut termasuk kualifikasi yang telah ditentukan terlebih dahulu disusun tabel klasifikasi penilaian dengan menggunakan aturan sama dengan dasar jumlah skor responden, yaitu dicari skor tertinggi, skor terendah, jumlah kelas, dan jarak interval. Menurut S. Eko Putro Widyoko, 2009 : 242) kriteria kevalidan bahan ajar yang dikembangkan ditunjukkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kualitas RPP dan LKS

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6sb_i$	Cukup Baik
4	$\bar{X}_i - 1,8sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6sb_i$	Kurang Baik
5	$X \leq \bar{X}_i - 1,8sb_i$	Sangat Kurang Baik

Keterangan

$$\begin{aligned} \bar{X}_i &= \text{Mean ideal} \\ &= \frac{1}{2}(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} sb_i &= \text{Simpangan baku ideal} \\ &= \frac{1}{6}(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal}) \end{aligned}$$

$$X = \text{skor empiris}$$

Oleh karena itu, skor maksimal ideal dalam penelitian ini adalah 5 dan skor minimal ideal adalah 1, maka berdasarkan Tabel 3 dapat diperoleh pedoman dalam menyatakan skor rata-rata untuk setiap aspek menjadi data kualitatif. Pedoman perubahan tersebut dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 3. Kriteria Kevalidan RPP dan LKS

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > 4,2$	Sangat Baik
2	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Baik
4	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Baik
5	$X \leq 1,8$	Sangat Kurang Baik

Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika telah memenuhi kriteria minimal cukup baik.

2) Analisis Kepraktisan

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kepraktisan adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon guru, dan angket respon siswa.

Analisis kepraktisan angket respon guru dan angket respon siswa dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dengan analisis kevalidan di atas. Analisis data angket respon guru dan angket respon siswa menggunakan analisis deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a) Mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif yaitu skoring pilihan jawaban skala likert tergantung pertanyaan atau pernyataan yang bersifat positif skor jawaban adalah:

Tabel 4 Perubahan Data Kualitatif

Kategori	Skor
STS	1
TS	2
S	3
SS	4

- b) Menghitung rata-rata jumlah skor yang diperoleh dengan

$$\text{rumus: } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

- c) Mengkonversi nilai rata-rata yang diperoleh menjadi data kualitatif

Nilai rata-rata total skor masing-masing aspek yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif berupa tingkat kualitas produk. Untuk menyusun rata-rata skor tersebut termasuk kualifikasi yang telah ditentukan terlebih dahulu disusun tabel klasifikasi penilaian dengan menggunakan aturan sama dengan dasar jumlah skor responden, yaitu dicari skor tertinggi, skor terendah, jumlah kelas, dan jarak interval. Menurut S. Eko Putro Widyoko, 2009 : 242) klasifikasi penilaian angket respon guru dan siswa disajikan dalam Tabel 8 berikut ini.

Tabel 5. Klasifikasi Penilaian Angket Respon Guru dan Siswa

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > \bar{X}_i + 1,5sb_i$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,5sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,5sb_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,5sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,5sb_i$	Cukup Baik
4	$\bar{X}_i - 1,5sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,5sb_i$	Kurang Baik

Keterangan

$$\begin{aligned}\bar{X}_i &= \text{Mean ideal} \\ &= \frac{1}{2}(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}sb_i &= \text{Simpangan baku ideal} \\ &= \frac{1}{6}(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})\end{aligned}$$

$$X = \text{skor empiris}$$

Oleh karena itu, skor maksimal ideal dalam penelitian ini adalah 4 dan skor minimal ideal adalah 1, maka berdasarkan Tabel 8 dapat diperoleh pedoman dalam menyatakan skor rata-rata untuk setiap aspek menjadi data kualitatif. Pedoman pengubahan tersebut dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 6. Kriteria Penilaian Angket Respon Guru dan Siswa

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > 3,25$	Sangat Baik
2	$2,75 < X \leq 3,25$	Baik
3	$2,25 < X \leq 2,75$	Cukup Baik
4	$1,75 < X \leq 2,25$	Kurang Baik

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika angket respon guru dan siswa memenuhi kriteria minimal baik.

3) Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dari RPP dan LKS yang dikembangkan dilakukan dengan cara menganalisis data tes hasil belajar yang

diperoleh dari pra peneliiian dan pasca penelitian yaitu menggunakan soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa serta berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara perangkat pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran. Kesesuaian tersebut untuk mendukung data keefektifan dari kualitas RPP dan LKS yang dikembangkan. Data lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan beberapa cara yaitu sebagai berikut.

- a. Menghitung perolehan nilai observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pilihan jawaban “ya” mendapatkan skor 1 dan “tidak” mendapatkan skor 0.
- b. Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan rumus sebagai berikut.

Persentase keterlaksanaan

$$= \frac{\text{skor setiap pertemuan}}{\text{skor maksimal tiap pertemuan}} \times 100\%$$

- c. Mengkonversikan persentase ke dalam data kualitatif. Menurut Nana Sudjana (2005:118) klasifikasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan dalam Tabel 10 berikut.

Tabel 7 Klasifikasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase Keterlaksanaan (<i>p</i>)	Kriteria
$p \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq p < 90$	Baik
$70 \leq p < 80$	Cukup
$60 \leq p < 70$	Kurang
$p < 60$	Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 10 bahwa keterlaksanaan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan dikatakan efektif apabila minimal memenuhi kriteria baik. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

- a. Mentabulasi nilai masing-masing hasil tes
- b. Menghitung banyaknya siswa yang telah mencapai Kriteria ketuntasan Minimum (KKM) pelajaran matematika yang telah ditetapkan yaitu 75.
- c. Menghitung persentase siswa yang telah mencapai KKM.

Persentase siswa mencapai KKM

$$= \frac{\text{banyak siswa lulus KKM}}{\text{banyak siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

- d. Mengkonversikan persentase ke dalam data kualitatif. Menurut Eko Putro Widoyoko (2009:241-242) klasifikasi ketuntasan hasil belajar disajikan dalam Tabel 11 berikut.

Tabel 8. Klasifikasi Ketuntasan Hasil Belajar

Persentase Ketuntasan (<i>N</i>)	Kriteria
$N > 80$	Sangat Baik
$N > 60 - 80$	Baik
$N > 40 - 60$	Cukup
$N > 20 - 40$	Kurang
$N \leq 20$	Sangat Kurang

Kriteria keefektifan dari RPP dan LKS yang dikembangkan dikatakan efektif jika minimal memenuhi kriteria baik yaitu paling sedikit ada 60% dari total siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan yaitu 75 dan persentase peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi minimal kriteria baik.