

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Alasan Menggunakan Metode Kualitatif

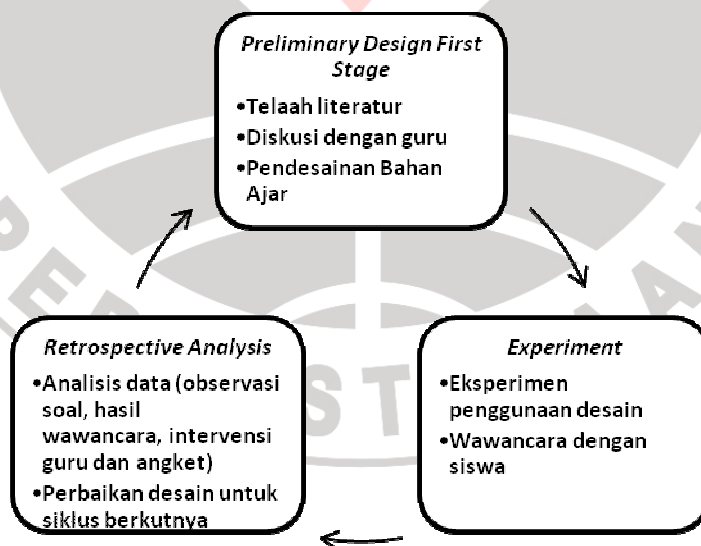
Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif berupa *design research*. Alasan menggunakan metode ini adalah untuk mengetahui LKS aktivitas kritis maka peneliti perlu memperhatikan kesulitan-kesulitan yang muncul ketika rancangan penelitian tersebut dilaksanakan. Proses tersebut menjadi dasar bahwa metode evaluasi yang sesuai dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Menurut Patton (1991: 30-31) proses evaluasi yang dimaksudkan untuk menguraikan dan memahami dinamika internal berjalannya suatu program. Proses sebagai fokus dalam evaluasi berimplikasi pada penekanan dalam melihat bagaimana hasil atau keluaran itu dihasilkan daripada hanya melihat hasilnya semata, suatu analisis proses dengan mana suatu program (rancangan penelitian) membuahkan hasil. Selanjutnya menurut Patton (1991: 61-65) metode kualitatif akan tepat digunakan jika terdapat adanya kebutuhan untuk membangun teori program berdasarkan pada pengamatan aktivitas program, dampaknya dan hubungan antara perlakuan serta hasilnya.

Berdasarkan uraian tersebut metode kualitatif relevan dengan penelitian ini. Pada penelitian ini melihat proses yakni tugas yang dikerjakan siswa, kesulitan siswa dan intervensi guru. Kemudian hal tersebut dianalisis lalu dibuat suatu bahan ajar yang baru.

B. *Design Research*

Metode penelitian kualitatif berupa *design research* atau *development research*. Menurut Cobb, Confey, diSessa, Lehrer, & Schauble (Jupri, 2008: 9) tujuan dari jenis penelitian ini dapat mengembangkan dan menyaring kedua hipotesis proses pembelajaran siswa dan cara mendesain yang mendukung pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menjawab pertanyaan pada penelitian tentang proses berpikir siswa dan mendesain petunjuk membuat LKS berbasis aktivitas kritis.

Menurut Gravemeijer, 2004; Bakker, 2004 (Jupri, 2008: 9) tahap penelitian *design research* terdiri dari tiga fase yaitu *preliminary design*, *experiment*, dan *retrospective analysis*. Secara diagram, alur penelitian dapat dilihat dalam bagan 3.1.



Bagan 3.1
Alur Penelitian

Sebelum melaksanakan tiga tahapan tersebut, perlu mengetahui *hypothetical learning trajectory* (HLT). Menurut Bakker (Jupri, 2008: 9) HLT adalah suatu desain dan instrumen penelitian yang berguna untuk membuktikan seluruh fase pada *design research*.

Menurut Simon (Jupri, 2008: 9) *hypothetical learning trajectory* (HLT) dibuat atas tiga komponen yaitu tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan *hypothetical learning process* (hipotesis proses pembelajaran) yang merupakan prediksi respon siswa dalam berpikir dan memahami perkembangan siswa dalam konteks kegiatan pembelajaran. Pada tahap *preliminary design first stage*, HLT sebagai petunjuk dalam mendesain bahan ajar yang akan digunakan. Pada tahap kegiatan pembelajaran HLT sebagai petunjuk guru dan peneliti tentang hal yang difokuskan dalam mengajar, wawancara, dan observasi. Pada tahap *retrospective analysis*, HLT sebagai petunjuk apa yang seharusnya fokus dalam penelitian yaitu tugas-tugas yang mengundang aktivitas kritis, kesulitan siswa dan intervensi guru. Setelah tahap *retrospective analysis*, HLT yang sudah diformulasikan untuk membuat HLT pada desain selanjutnya. Berdasarkan pemaparan di atas *design research* dengan terdiri atas tiga tahap dengan tujuan untuk membuat LKS yang berbasis aktivitas kritis.

1. Tahap 1 : *Preliminary Design First Stage*

Pada tahap ini peneliti merumuskan HLT yang terdiri atas tiga komponen antara lain tujuan pembelajaran, instruksi instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah mengembangkan LKS berbasis aktivitas kritis, dan membuat hipotesis proses pembelajaran yaitu prediksi respon siswa. Untuk membuat

HLT perlu mengetahui studi literatur, pengalaman, dan diskusi dengan guru berpengalaman dan para ahli, khususnya tentang membuat LKS yang berbasis aktivitas kritis. Setiap LKS memiliki dua katagori yaitu pemahaman konsep dan penerapan konsep. Katagori pemahaman konsep terdiri dari lima soal dan katagori penerapan konsep terdiri dari dua soal.

Penelitian ini berdasarkan tujuan pembelajaran kurikulum tingkat satuan pendidikan dan disesuaikan dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Menurut Smith (Raharjo, 2009: 1) peluang merupakan bagian matematika yang membahas tentang ukuran ketidakpastian terjadinya suatu peristiwa yang ada dalam kehidupan. Dengan mengetahui berhasil atau tidaknya suatu peristiwa yang diharapkan sehingga hal tersebut dapat menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan. Merujuk pada Depdiknas (2006: 64) tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SMA, MA, SMALB, SMK dan MAK pada pokok bahasan peluang terdapat tiga kompetensi dasar sebagai berikut.

1. Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah
2. Menentukan ruang sampel suatu percobaan
3. Menentukan peluang suatu kejadian dan menafsirkannya.

Peneliti memilih salah satu kompetensi dasar yang merupakan prasyarat dari kompetensi-kompetensi lainnya yakni menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah.

Pada desain LKS 1, tujuan pembelajaran dibagi dua bagian yaitu kognitif dan afektif. Kognitif dibagi dua yaitu proses dan produk, untuk proses disesuaikan dengan aktivitas kritis yaitu mencari alasan dan bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah sedangkan produk disesuaikan dengan aktivitas kritis yaitu mencari alasan.

Kognitif

Proses (Pemahaman konsep) :

1. Membilang dengan diagram pohon.
2. Menggeneralisasikan aturan perkalian

Produk (Penerapan konsep) :

Menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah

Afektif

Bertanya dan berpendapat

Peran HLT adalah merancang LKS yang berbasis aktivitas kritis dengan kriteria masalah pada LKS berupa *moderately structured*, mengidentifikasi, mengelompokkan, membuat pola, dan menggeneralisasi serta peneliti membuat prediksi respon siswa.

2. Tahap 2 : *Experiment*

Pada fase kedua, desain yang sudah dirancang kemudian diujicobakan di lapangan. Fungsi pertama HLT dalam fase ini adalah untuk melihat hal-hal yang sudah diprediksi dalam fase pertama sesuai atau tidak dengan kenyataan yang terjadi. Pengalaman-pengalaman yang terjadi pada fase tersebut akan menjadi dasar untuk pendesainan ulang atau modifikasi HLT untuk proses-

proses pembelajaran selanjutnya. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok dengan bimbingan guru, kemudian siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil perkerjaannya di depan kelas. Fungsi ketiga adalah mengumpulkan intervensi-intervensi guru saat pembelajaran.

Pada tahap ini peran HLT adalah peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai tahap 1 dan mengujicoba LKS yang sudah dirancang. Pada tahap ini peneliti memerlukan hasil LKS siswa, foto, video, angket, hasil wawancara dengan siswa mengenai kesulitan siswa saat mengerjakan LKS dan intervensi yang diberikan saat pembelajaran.

3. Tahap 3 : *Retrospective Analysis*

Pada fase ketiga, semua data yang diperoleh dari fase kedua kemudian dianalisis. Proses analisisnya berupa perbandingan antara HLT yang diprediksi sebelum eksperimen pembelajaran dan aktivitas yang benar-benar terjadi, kemudian dilanjutkan dengan analisis mengenai kemungkinan-kemungkinan penyebabnya, dan sintesis mengenai kemungkinan-kemungkinan yang bakal dapat dilakukan untuk memperbaiki HLT 1.

C. Tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 23 Bandung. SMA Negeri 23 berada pada *cluster sedang* hal ini dibutuhkan untuk menunjang kebutuhan penelitian. Alasan pemilihan SMA sebagai subjek yaitu mayoritas siswa SMA sudah memiliki sikap kemandirian belajar yang tinggi dibandingkan dengan SMP

meskipun tidak semuanya dan intensitas dalam mempelajari matematika cukup tinggi dibandingkan dengan SMP.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian maka instrumen dalam penelitian ini menggunakan empat macam instrumen yaitu lembar observasi, tes, angket dan wawancara.

a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran secara keseluruhan.

b. Angket

Menurut Ruseffendi (2001: 107) Angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisi. Berdasarkan respondennya angket untuk LKS terdapat lima macam untuk guru mengisi angket mengenai kesesuaian LKS dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan keefektifan kalimat. Untuk siswa mengisi angket mengenai respon kelayakan sebagai stimulus aktivitas kritis, kesulitan setiap pembelajaran, kemenarikan, keahaman kalimat, dan kejelasan gambar pada LKS, berikut ini dipaparkan kisi-kisi angket.

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Angket

Variabel yang diukur	Sub variabel	Aspek	Responden	Periode
LKS	Kesesuaian dengan KTSP	1. Kesesuaian LKS dengan Stándar Isi 2. Ketepatan Isi dengan Indikator 3. Keterkaitan dengan konsep materi	Guru	Akhir penelitian
	Kelayakan sebagai stimulus aktivitas kritis	1. Masalah merupakan <i>Moderately Structured</i> 2. Mengidentifikasi 3. Mengelompokkan 4. Membuat pola 5. Menggeneralisasi	Siswa	Akhir penelitian
	Kriteria LKS yang baik	1. Keefektifan kalimat	Guru	Akhir penelitian
		2. Kemenarikan 3. Kepahaman Kalimat 4. Kejelasan Gambar	Siswa	Akhir penelitian
Pelaksanaan LKS pada pembelajaran	-	Respon Kesulitan siswa	Siswa	Setiap siklus

c. Wawancara

Pada KBBI (2008: 1811) wawancara adalah pertemuan tanya jawab peneliti dengan informan untuk tanya jawab. Wawancara harus sesuai rancangan, agar pewawancara tidak terbawa arus pembicaraan dengan responden. Menurut Patton (1991: 195) prinsip mendasar dalam mewawancarai secara kualitatif adalah menyediakan kerangka sehingga responden dapat menyatakan pemahaman mereka dengan istilah mereka sendiri. Agar wawancara dapat terarah maka perlu ditentukan salah satu tipe wawancara yaitu wawancara terbuka dan yang dibakukan. Tipe wawancara tersebut memiliki karakteristik dalam penyusunan kata-kata dan urutan pertanyaan yang persis ditentukan dimuka dan semua siswa yang diwawancarai mendapatkan pertanyaan dasar yang sama dalam aturan yang

sama. Tipe wawancara tersebut mempunyai kelebihan adalah mengarahkan siswa menjawab pertanyaan yang sama selanjutnya dapat membandingkan jawaban siswa dan mengurangi efek dan bias pewawancara. Tujuan wawancara untuk meninjau ulang (*cross check*) kesulitan siswa saat mengerjakan tugas-tugas yang berbasis aktivitas kritis.

d. Uji Rumpang

Uji Rumpang adalah salah satu cara untuk mengukur tingkat keterbacaan suatu wacana. Tingkat keterbacaan dapat diartikan sebagai tingkat kemudahan atau kesukaran suatu wacana. Selain itu, hasil uji rumpang juga dapat menggolongkan pembaca pada tingkat-tingkat tertentu. Dalam uji rumpang ini siswa diminta untuk melengkapi suatu wacana.

E. Sampel Sumber data

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA. Peneliti memilih kelas XI karena pertimbangan kelas X masih beradaptasi dengan lingkungan sekolah dan kelas XII fokus mempersiapkan Ujian Nasional.

F. Pengumpulan Data

Secara umum data yang diperlukan untuk penelitian ini dikumpulkan melalui lembar observasi, LKS, angket dan wawancara. Untuk melihat lebih rinci keterkaitan antar tahap penelitian dengan data yang diperoleh terdapat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Keterkaitan Antara Tahap Penelitian dengan Data yang diperoleh

Tahap penelitian	Instrumen yang digunakan	Responden	Data yang diperoleh
<i>Preliminary Design First Stage</i>	-	-	Desain LKS berbasis aktivitas kritis dan prediksi respon siswa
<i>Experiment</i>	Lembar observasi	Observer	Kegiatan pembelajaran
	LKS	Siswa	Aktivitas kritis : mencari alasan dan bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah
	Angket	Guru	1. Kesesuaian dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2. Keefektifan Kalimat
	Wawancara	Siswa	1. Kelayakan sebagai Stimulus Aktivitas Kritis 2. Kemenarikan LKS 3. Kepahaman Kalimat pada LKS 4. Kejelasan Gambar pada LKS 5. Pelaksanaan LKS pada pembelajaran (Kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas aktivitas kritis) <i>Cross Check</i> : Kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas aktivitas kritis.
<i>Retrospective Analysis</i>	-	-	Dari hasil instrumen tahap penelitian <i>experiment</i> , kemudian mendapatkan referensi dalam memperbaiki HLT.

G. Teknik Analisis data Kualitatif

Data yang akan dianalisis meliputi dua bagian yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada data kualitatif analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Analisis data kualitatif menggunakan Model *Miles and Huberman*. Aktivitas dalam analisis data meliputi *data deruction*, *data display*, dan *conclusion*.

a. *Data reduction*

Data yang diperoleh dari lapangan sangat banyak, oleh karena itu perlu diteliti dan dirinci. Menurut Sugiyono (2011: 338) mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Pada penelitian ini memfokuskan pada kesulitan-kesulitan dan intervensi guru.

b. *Data display*

Pada Sugiyono (2011: 341) dalam penyajian data kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Fungsi tahap ini adalah untuk menyusun data kesulitan dan intervensi guru.

c. *Conclusion*

Langkah yang terakhir adalah membuat kesimpulan dari *data deruction*, dan *data display*.

H. Uji Keabsahan Data Kualitatif

Untuk menguji keabsahan data kualitatif meliputi uji kredibilitas data, uji *transferability*, uji *dependability*, dan uji *confirmability*.

1. Dalam pengujian validitas meliputi uji kredibilitas atau kepercayaan terhadap hasil penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2011: 375) uji kredibilitas dapat dilakukan dengan menggunakan bahan referensi. Bahan referensi yang dimaksud adalah adanya pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti, seperti foto, video dan lain-lain. Pada penelitian ini menggunakan foto dan video.

2. Dalam pengujian *transferability*, menurut Sugiyono (2011: 375) *transferability* merupakan validitas eksternal dalam penelitian kualitatif. Validitas eksternal menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi dimana sampel tersebut diambil. Supaya orang lain dapat memahami penelitian kualitatif sehingga ada kemungkinan untuk menerapkan hasil penelitian tersebut maka dalam penelitian kualitatif laporannya harus memberikan uraian yang rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya. Pada penelitian ini peneliti memilih guru di tempat penelitian berlangsung.
3. Menurut Sugiyono (2011: 377) dalam penelitian kuantitatif, *dependability* disebut reliabilitas. Suatu penelitian yang reliabel adalah apabila orang lain dapat mengulangi atau mereplikasi proses penelitian tersebut. Dalam penelitian kualitatif, uji *dependability* dilakukan dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Caranya dengan dilakukan auditor yang independen, atau pembimbing untuk mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini yang menjadi auditor adalah dosen pembimbing.
4. Menurut Sugiyono (2011: 377) pengujian *confirmability* dalam penelitian kuantitatif disebut sebagai uji objektivitas penelitian. Penelitian dikatakan objektif bila hasil penelitian telah disepakati banyak orang. Pada penelitian ini peneliti memilih orang-orang yang

kompeten di bidang pendidikan salah satunya adalah dosen pembimbing.

I. Prosedur Pengolahan Data Kuantitatif

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data yang diperoleh dari respon guru terhadap Kesesuaian dengan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan, Keefektifan kalimat, dan respon siswa terhadap kelayakan sebagai stimulus aktivitas kritis, kemenarikan LKS, keahaman kalimat pada LKS, dan kejelasan gambar pada LKS sebagai berikut.

1. Pengolahan Angket

a. Pemberian Skor Angket

Pernyataan-pernyataan pada angket respon guru dan siswa yang disusun membentuk Skala Likert. Pernyataan yang digunakan berupa pernyataan yang bersifat positif (*favorable*). Jawaban guru dan siswa terhadap pernyataan positif tersebut dikategorikan dengan skala sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pada angket respon guru dan siswa, tidak dicantumkan kategori ragu-ragu (R). Hal ini untuk menghindari sikap keraguguan serta mencegah adanya kelompok netral. Menurut Tim MKPBM (2005) cara pemberian skor dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Skor Katagori Skala Likert

Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1

b. Pengolahan Skor Angket

Pengolahan skor dilakukan dengan cara Nasoetion (Rochmat, 2009:42).

1. Menentukan skor maksimal
2. Menentukan skor minimal
3. Menentukan nilai median yaitu hasil penjumlahan skor minimal dan skor maksimal dibagi dua.
4. Menentukan nilai Kuartil 1
5. Menentukan nilai Kuartil 3
6. Membuat skala yang menggambarkan skor minimal, nilai kuartil 1, nilai kuartil 3, dan skor maksimal.
7. Mencari batas-batas skor untuk masing-masing katagori sikap
8. Membuat tabel distribusi frekuensi sikap tiap responden terhadap kualitas produk.

Batas- batas skor untuk masing-masing katagori sikap dipaparkan pada tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4
Katagori Sikap dan Skor

Katagori Sikap	Katagori skor
Sikap sangat Positif	$Q_3 \leq x \leq S_{max}$
Sikap Positif	$Med \leq x < Q_3$
Sikap Negatif	$Q_1 \leq x < Med$
Sikap sangat Negatif	$S_{min} \leq x < Q_1$

Menurut Koentjaraningrat (Rochmat, 2009: 43) respon siswa untuk menyatakan banyak siswa yang memberi respon maka digunakan tafsiran presentasi siswa sebagai berikut.

Tabel 3.5
Tafsiran Presentase Respon Siswa

Katagori skor	Katagori Sikap
0%	Tidak ada
1% – 25%	Sebagian Kecil
26% – 45%	Hampir Setengahnya
50%	Setengahnya
51% – 75%	Sebagian Besar
76% – 99%	Hampir Seluruhnya
100%	Seluruhnya

2. Pengolahan Keterbacaan

Menurut Rochmat (2009: 44) langkah-langkah untuk mengolah data hasil uji rumpang sebagai berikut.

- a. Memeriksa hasil jawaban siswa
- b. Nilai hasil uji rumpang dihitung berdasarkan persentasi skor dengan rumus $\frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Uji Rumpang}} \times 100\%$
- c. Mentabulasi hasil uji rumpang

Interpretasi hasil uji rumpang dengan menggunakan sistem pemberian skor menurut Rankin & Culhane (Rochmat, 2009: 44)

Tabel 3.6
Penafsiran Hasil Uji Rumpang

Rentang Presentasi Uji Rumpang	Penggolongan Pembaca	Penggolongan Wacana
$\geq 61\%$	Independen	Mudah
$41\% \leq x \leq 60\%$	Instruksional	Sedang
$\leq 40\%$	Frustasi	Sukar