

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis dan faktual mengenai fakta-fakta tentang kemampuan yang dimiliki siswa dalam membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol matematika, sedangkan penelitian kualitatif digunakan agar data yang didapat lebih lengkap, lebih mendalam, kredibel, dan bermakna (Sangadji, 2010). Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menjelaskan, meringkaskan berbagai kondisi, berbagai situasi, atau berbagai variabel, yang timbul di masyarakat yang menjadi suatu objek dalam penelitian tersebut berdasarkan apa yang terjadi (Bungin, 2008).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Suruh pada siswa kelas VIII tahun ajaran 2013/2014. Lokasi penelitian ini terletak di Jalan Dadapayam-Salatiga 11 Km, Cukilan, Suruh. Waktu penelitian yang dilakukan pada tahap perencanaan yaitu pada bulan Januari. Tahap observasi dilakukan pada bulan Januari. Tahap pelaksanaan dan evaluasi dilakukan pada bulan April. Tahap refleksi dimulai pada bulan Mei hingga selesai.

C. Subjek dan Sumber Data

1. Subjek penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari 3 siswa yang masing-masing diambil berdasarkan acuan pada nilai matematika kategori tinggi, sedang, dan rendah. Subjek dalam penelitian ini bertindak sebagai sumber data.

2. Teknik pengambilan subjek

Teknik pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan peneliti di lapangan, tujuan tertentu, dan ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang sudah diketahui sebelumnya (Arifin, 2012). Pertimbangan-pertimbangan tersebut antara lain: 1) subjek dalam penelitian ini tidak untuk digeneralisasikan; 2) berdasarkan acuan pada nilai matematika siswa yang dikategorikan menjadi kategori tinggi ($skor > \bar{x} + s$), kategori sedang ($\bar{x} - s \leq skor \leq \bar{x} + s$), dan kategori rendah ($skor < \bar{x} - s$) (Prihatnani, 2012); 3) hasil dari masing-masing kelompok kemudian akan dipilih satu siswa dengan melihat

karakter siswa yang dapat diajak bekerja sama, rajin, disiplin, dan memiliki tanggungjawab yang tinggi; 4) rekomendasi dari guru matematika.

D. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi diartikan sebagai suatu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian (Widoyoko, 2012). Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati bagaimana guru maupun siswa membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol matematika baik dalam bentuk simbol-simbol itu sendiri maupun dalam bentuk kalimat matematika.

2. Metode Tes

Metode tes merupakan cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subjek penelitian (Budiyono, 2013). Hasil jawaban dari soal tes yang akan diberikan kepada siswa digunakan untuk melihat bagaimana cara siswa membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol dalam kalimat matematika, serta sebagai acuan peneliti dalam melakukan proses wawancara.

3. Wawancara

Wawancara merupakan suatu proses tanya jawab atau dialog secara lisan antara pewawancara (*interviewer*) dengan responden atau orang yang diinterview (*interviewee*) dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti (Widoyoko, 2012). Penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur, artinya peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap. Wawancara tidak terstruktur digunakan untuk mendapatkan informasi secara lebih mendalam mengenai kemampuan siswa dalam membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol dalam kalimat matematika. Wawancara akan dilakukan pada saat proses pelaksanaan penelitian berlangsung. Kisi-kisi wawancara kemampuan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Kisi-Kisi Instrumen Lembar Wawancara

Aspek	Sub Aspek	Indikator
Kemampuan Membaca	Membaca kalimat matematika dengan benar.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan membaca simbol dalam kalimat matematika dengan benar pada pokok bahasan bilangan. • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan membaca simbol dalam kalimat matematika dengan benar pada pokok bahasan aljabar.

Aspek	Sub Aspek	Indikator
Kemampuan Membaca		<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan membaca simbol dalam kalimat matematika dengan benar pada pokok bahasan geometri.
	Kelancaran dalam membaca	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan membaca simbol dalam kalimat matematika pada pokok bahasan bilangan dengan lancar.
		<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan membaca simbol dalam kalimat matematika pada pokok bahasan aljabar dengan lancar.
		<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan membaca simbol dalam kalimat matematika pada pokok bahasan geometri dengan lancar.
Kemampuan Menulis	Mengubah kalimat biasa ke dalam kalimat matematika yang didengar secara lisan.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan siswa dalam mengubah kalimat biasa ke dalam kalimat matematika yang didengar secara lisan pada pokok bahasan bilangan.
		<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan siswa dalam mengubah kalimat matematika yang didengar secara lisan pada pokok bahasan aljabar.
		<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan siswa dalam mengubah kalimat matematika yang didengar secara lisan pada pokok bahasan geometri.
Kemampuan Memahami	Memahami makna dari kalimat matematika.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali apa yang sudah dibaca dengan kata-kata sendiri dan mengetahui maksud dari kalimat matematika pada pokok bahasan bilangan. • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali apa yang sudah dibaca dengan kata-kata sendiri dan mengetahui maksud dari kalimat matematika pada pokok bahasan aljabar. • Peneliti dapat mengungkap tentang kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali apa yang sudah dibaca dengan kata-kata sendiri dan mengetahui maksud dari kalimat matematika pada pokok bahasan geometri.

4. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada (Budiyono, 2003). Dokumentasi dalam penelitian ini yaitu berupa gambar dan video atau rekaman suara. Hasil dari gambar dan video atau rekaman suara pada saat observasi maupun

pelaksanaan penelitian digunakan untuk membantu proses analisis data dan meningkatkan keabsahan penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini menggunakan kamera digital yang digunakan untuk merekam segala informasi.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini selain penulis itu sendiri adalah soal tes. Soal tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol dalam kalimat matematika berbentuk soal uraian. Soal uraian tersebut digunakan untuk tes secara tertulis dan tes secara lisan. Soal tersebut terdiri dari 20 butir soal tentang membaca, 20 butir soal tentang menulis, dan 10 butir soal tentang memahami simbol-simbol dalam kalimat matematika. Kisi-kisi instrumen tes kemampuan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Tes

Aspek	Sub Aspek	Indikator	No Butir
Kemampuan Membaca	Membaca kalimat matematika dengan benar.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu membaca simbol dalam kalimat matematika dengan benar pada pokok bahasan bilangan. Siswa mampu membaca simbol dalam kalimat matematika dengan benar pada pokok bahasan aljabar. Siswa mampu membaca kalimat matematika dengan benar pada pokok bahasan geometri. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 16, 17, 18, 19, 20
	Kelancaran dalam membaca	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu membaca simbol dalam kalimat matematika pada pokok bahasan bilangan dengan lancar Siswa mampu membaca simbol dalam kalimat matematika pada pokok bahasan aljabar dengan lancar. Siswa mampu membaca simbol dalam kalimat matematika pada pokok bahasan geometri dengan lancar. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 17, 18, 19, 20
Kemampuan Menulis	Mengubah kalimat biasa ke dalam kalimat matematika.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu mengubah kalimat biasa ke dalam kalimat matematika pada pokok bahasan bilangan. Siswa mampu menulis kalimat 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 9, 10, 11,

Aspek	Sub Aspek	Indikator	No. Butir
Kemampuan Menulis		matematika pada pokok bahasan aljabar. <ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menulis kalimat matematika pada pokok bahasan geometri. 	12, 13, 14, 15, 16 17, 18, 19, 20
	Menuliskan kalimat matematika yang didengar secara lisan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menuliskan kalimat matematika yang didengar secara lisan pada pokok bahasan bilangan. Siswa mampu menuliskan kalimat matematika yang didengar secara lisan pada pokok bahasan aljabar. Siswa mampu menuliskan kalimat matematika yang didengar secara lisan pada pokok bahasan geometri. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Kemampuan Memahami	Memahami makna dari kalimat matematika.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu mengungkapkan kembali apa yang sudah dibaca dengan kata-kata sendiri dan mengetahui maksud dari kalimat matematika pada pokok bahasan bilangan. Siswa mampu mengungkapkan kembali apa yang sudah dibaca dengan kata-kata sendiri dan mengetahui maksud dari kalimat matematika pada pokok bahasan aljabar. Siswa mampu mengungkapkan kembali apa yang sudah dibaca dengan kata-kata sendiri dan mengetahui maksud dari kalimat matematika pada pokok bahasan geometri. 	1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8 9, 10

Instrumen-instrumen ini kemudian dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing sebelum digunakan untuk penelitian. Setelah itu, instrumen diuji validitasnya oleh dosen pembimbing dan guru matematika SMP.

Validitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah validitas muka dan validitas isi. Validitas muka (permukaan) adalah validitas yang menggunakan kriteria yang sangat sederhana, yaitu hanya melihat dari sisi muka atau tampak dari instrumen itu sendiri (Arifin, 2012). Validitas muka dalam instrumen ini meliputi: kejelasan terhadap segi bahasa yang digunakan dan kejelasan dari segi format penyajian instrumen. Validitas isi dalam suatu instrumen menunjuk pada

suatu kondisi sebuah instrumen yang disusun berdasarkan isi materi pelajaran yang akan dievaluasi (Arikunto, 2007). Validasi isi dalam instrumen ini meliputi: kesesuaian terhadap materi penelitian, aspek kemampuan yang diukur, dan kesesuaian terhadap indikator kemampuan siswa dalam membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol dalam kalimat matematika.

Hasil dari validitas muka kemudian dianalisis menggunakan statistik nonparametris yaitu uji Q-Cochran dengan bantuan program *SPSS for windows seri 16.0*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui keseragaman dari validator-validator ketika melakukan penilaian terhadap soal instrumen yang telah dibuat oleh peneliti (Yunianta, 2012). Berikut adalah hipotesis uji Q-Cochran untuk validasi muka terhadap soal tes kemampuan membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol dalam kalimat matematika.

H_0 : Para validator melakukan pertimbangan yang seragam terhadap tampilan soal instrumen.

H_1 : Para validator melakukan pertimbangan yang berbeda terhadap tampilan soal instrumen.

Kriteria penilaian terhadap instrumen ini yaitu diberi skor 1 untuk item soal "valid" dan skor 0 untuk item soal yang "tidak valid". Patokan uji keseragaman ini didasarkan pada skor 1. Jika nilai signifikan yang diperoleh lebih dari 0,05 maka H_0 diterima. Artinya uji keseragaman menunjuk skor 1 dan penilaian yang dilakukan oleh validator seragam terhadap tampilan soal instrumen atau semua soal dikatakan valid. Jika nilai signifikan yang diperoleh kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Artinya uji keseragaman menunjuk skor 0 dan penilaian yang dilakukan oleh validator berbeda terhadap tampilan soal instrumen atau ada soal yang dinyatakan tidak valid.

Seperti halnya hasil validitas muka, validitas isi juga dianalisis menggunakan statistik nonparametris yaitu uji Q-Cochran dengan bantuan program *SPSS for windows seri 16.0*. Berikut adalah hipotesis uji Q-Cochran untuk validasi isi terhadap soal tes kemampuan membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol dalam kalimat matematika.

H_0 : Para validator melakukan pertimbangan yang seragam terhadap isi soal instrumen.

H_1 : Para validator melakukan pertimbangan yang berbeda terhadap isi soal instrumen.

Kriteria penilaian terhadap instrumen ini yaitu diberi skor 1 untuk item soal "valid" dan skor 0 untuk item soal yang "tidak valid". Patokan uji keseragaman ini didasarkan pada skor 1. Jika nilai signifikan yang diperoleh lebih dari 0,05 maka H_0 diterima. Artinya uji keseragaman menunjuk skor 1 dan penilaian yang dilakukan

oleh validator seragam terhadap isi soal instrumen atau semua soal dikatakan valid. Jika nilai signifikan yang diperoleh kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Artinya uji keseragaman menunjuk skor 0 dan penilaian yang dilakukan oleh validator berbeda terhadap isi soal instrumen atau ada soal yang dinyatakan tidak valid. Menurut Sugiyono (2009) rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis uji Q-Cochran yaitu sebagai berikut.

$$= \frac{(k - 1) \left[\sum \frac{L_i^2}{N} - \frac{G^2}{N} \right]}{\sum N - G}$$

dengan keterangan:

G : jumlah yang sukses (jumlah yang mendapat nilai 1)

L_i : jumlah yang sukses dari setiap kelompok ke- i

k : jumlah atribut yang diuji

N : jumlah sampel yang diuji

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Miles dan Huberman (Sugiyono, 2010) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif yaitu sebagai berikut.

1. Reduksi data (*Data Reduction*)

Reduksi data dilakukan dengan cara mengubah wawancara dari bentuk suara ke dalam bentuk tertulis. Peneliti kemudian memilih hal-hal pokok dan memisahkan hal-hal yang tidak diperlukan saat wawancara.

2. Penyajian data (*Data Display*)

Penyajian data dilakukan setelah reduksi data, yaitu dengan cara membuat teks yang naratif. Penyajian data seperti ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui isi dari data yang telah diperoleh. Penyajian data dalam penelitian ini yaitu dengan mengelompokkan data sesuai dengan: 1) kemampuan membaca yaitu membaca kalimat matematika dan kelancaran dalam membaca; 2) kemampuan menulis yaitu mengubah kalimat matematika ke dalam kalimat biasa, mengubah kalimat biasa ke dalam kalimat matematika, dan menuliskan kalimat matematika yang didengar secara lisan; 3) kemampuan memahami yaitu memahami makna dari kalimat matematika.

3. Verifikasi (*Conclusion Drawing*)

Verifikasi atau penarikan kesimpulan didapat setelah reduksi data dan penyajian data dilakukan. Kesimpulan harus sesuai dengan bukti-bukti yang kuat, valid, dan konsisten agar kesimpulan bersifat kredibel. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang

dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak, karena masalah dan rumusan masalah dalam penelitian kualitatif masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah penelitian berada di lapangan (Sugiyono, 2010).

G. Keabsahan Data

Pengujian keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik umum yaitu teknik triangulasi. Triangulasi adalah kombinasi dari beberapa sudut pandang yang sering digunakan untuk menguatkan data. Triangulasi yang digunakan menurut Denzin (Patton, 2009) meliputi empat hal pokok yaitu triangulasi data, triangulasi peneliti atau investigator, triangulasi teori, dan triangulasi metodologis. Triangulasi data adalah penggunaan beragam sumber data dalam suatu kajian. Triangulasi peneliti atau investigator adalah penggunaan beberapa evaluator atau ilmuwan sosial yang berbeda-beda. Triangulasi teori adalah penggunaan suatu sudut pandang ganda untuk menafsirkan seperangkat tunggal data. Triangulasi metodologis adalah penggunaan suatu metode ganda untuk mengkaji permasalahan, seperti wawancara, pengamatan, daftar pertanyaan terstruktur, maupun suatu dokumen.

Pemeriksaan atau pengecekan data dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan data hasil observasi dan hasil wawancara dengan jawaban narasumber, termasuk juga dengan metodologi yang telah digunakan.

H. Prosedur Penelitian

1. Perencanaan

Tahap perencanaan dimulai dengan menemui guru matematika kelas VIII untuk merancang teknik-teknik pelaksanaan penelitian. Membuat soal tes dari permasalahan yang ada untuk proses penelitian. Menyusun pokok-pokok permasalahan untuk daftar pertanyaan wawancara siswa.

2. Observasi

Tahap observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengamati bagaimana cara guru maupun siswa dalam membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol matematika. Tahap selanjutnya setelah melakukan observasi di kelas yaitu melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika untuk mendapatkan informasi mengenai subjek penelitian dan permasalahan yang ada.

3. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini dimulai dari memberikan lembar soal kepada 3 siswa yang telah terpilih sesuai dengan pertimbangan-pertimbangan di lapangan. Tahap selanjutnya yaitu melakukan wawancara kepada masing-masing siswa untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam. Hasil jawaban dari soal dan wawancara sangat berpengaruh

terhadap proses analisis data serta hasil penelitian itu sendiri. Lamanya waktu wawancara disesuaikan dengan seberapa dalam informasi yang sudah didapatkan dari sumber data.

4. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai bagaimana kemampuan siswa dalam membaca, menulis, dan memahami. Kegiatan evaluasi ini dilakukan dari mulai mengevaluasi tahap perencanaan, data-data observasi, sampai tahap pelaksanaan di lapangan. Hasil dari evaluasi kemudian dianalisis untuk memperoleh kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada saat penelitian, yang selanjutnya digunakan untuk proses refleksi.

5. Refleksi

Tahap refleksi dilakukan setelah peneliti melakukan semua kegiatan dari perencanaan sampai pelaksanaan penelitian. Kegiatan ini yang kemudian menghasilkan data atau informasi yang diperlukan oleh peneliti. Data atau informasi tersebut diharapkan sesuai dengan harapan yang diinginkan dalam penelitian. Langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan kemungkinan-kemungkinan yang telah diperoleh dari tahap evaluasi, kemudian peneliti dapat menarik suatu kesimpulan. Langkah terakhir yaitu melakukan rencana kedepannya untuk hasil yang lebih baik.

