

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini berusaha untuk mengungkap secara mendalam proses berpikir siswa peraih olimpiade dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu penjelasan secara aktual bagaimanakah kognitif siswa peraih olimpiade dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika. Data hasil penelitian ini berupa kata-kata yang dipaparkan sesuai dengan yang terjadi dalam penelitian. Penelitian ini lebih menekankan proses berpikir siswa peraih olimpiade dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika. Proses yang diamati adalah kegiatan siswa pada saat menyelesaikan soal olimpiade matematika. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen utama, karena peneliti yang merencanakan, merancang dan melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan menyusun laporan penelitian.

Berdasarkan karakteristik tersebut, maka penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitiannya adalah penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif menurut Kirk dan Miller adalah tradisi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial yang secara fundamental bergantung dari pengamatan pada manusia baik dalam

kawasannya maupun dalam peristilahannya<sup>34</sup>. David Williams berpendapat bahwa penelitian kualitatif adalah pengumpulan data pada suatu latar alamiah, dengan menggunakan metode alamiah dan dilakukan oleh orang atau peneliti yang tertarik secara ilmiah. Denzin Linclon menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar alamiah, dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada.<sup>35</sup>

Tujuan dari penelitian kualitatif ini adalah memahami fenomena sosial melalui gambaran holistik dan memperbanyak pemahaman mendalam.<sup>36</sup> Alasan penelitian kualitatif yaitu melakukan pengamatan dan menarik kesimpulan.<sup>37</sup> Demikian pula metode kualitatif dapat memberi rincian yang kompleks tentang fenomena yang sulit diungkapkan oleh metode kuantitatif.

Adapun karakteristik penelitian kualitatif menurut Bogdan dan Biklen adalah sebagai berikut:<sup>38</sup> (1) Penelitian kualitatif dilaksanakan pada latar belakang alamiah (konteks), (2) manusia sebagai alat (instrumen), (3) menggunakan metode kualitatif, (4) data dianalisis secara induktif, (5) teori dari dasar (*grounded theory*), (6) hasil penelitian bersifat deskriptif, (7) lebih mementingkan proses dari pada hasil, (8) adanya permasalahan yang ditentukan oleh batas penelitian, (9) adanya kriteria khusus yang diperlukan

---

<sup>34</sup> Lexy J. Moleong .*Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 4

<sup>35</sup> *Ibid*, hal. 5

<sup>36</sup> *Ibid*, hal. 31

<sup>37</sup> *Ibid.*, hal. 32

<sup>38</sup> *Ibid*, hal 8-13

untuk keabsahan data, (10) desain bersifat sementara yang disesuaikan dengan kenyataan lapangan, (11) hasil penelitian dirundingkan dan disepakati bersama.

## **B. Kehadiran Peneliti**

Pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Maka kehadiran peneliti mutlak diperlukan karena pengumpulan data harus dilakukan dalam situasi sesungguhnya. Peneliti di sini berperan sebagai instrumen utama dalam mengamati gejala-gejala yang terjadi di lapangan. Selain itu, peneliti sekaligus merupakan perencana, pelaksana pengumpulan data, analis, penafsir data, dan pada akhirnya peneliti menjadi pelapor hasil penelitiannya.<sup>39</sup>

Dalam penelitian kualitatif, peneliti sendiri yang terjun langsung di lapangan yang mana dalam penelitian ini peneliti tertarik pada proses berpikir siswa peraih olimpiade dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika. Peran peneliti dalam penelitian adalah pengumpul data secara langsung dan secara penuh. Data tersebut meliputi data hasil tes tertulis, wawancara dan dokumentasi. Pelaksanaan tes tertulis dan wawancara ini diketahui oleh subjek penelitian dan guru mata pelajaran. Hal ini bertujuan agar subjek penelitian mampu memberikan informasi seakurat mungkin berupa jawaban dan argumen yang sesuai dengan pengetahuannya.

---

<sup>39</sup>*Ibid*, hal. 168

### C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat di mana akan diadakan penelitian. Penelitian ini dilakukan di MTs N 1 Tulungagung. Lokasi ini dipilih dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Guru dan kepala sekolah cukup terbuka untuk menerima pembaharuan dalam pendidikan
2. Sesuai informasi yang didapat peneliti, peraih olimpiade matematika tingkat MTs di Kabupaten Tulungagung adalah siswa MTsN 1 Tulungagung
3. Penelitian terkait proses berpikir siswa peraih olimpiade matematika dalam pemecahan masalah matematika belum pernah dilaksanakan.

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa MTsN 1 Tulungagung dengan jumlah 3 siswa. Pemilihan subjek penelitian tersebut berdasarkan perolehan juara olimpiade matematika baik di tingkat kabupaten, provinsi, nasional dan internasional.

### D. Sumber Data

Sumber data dapat diartikan sebagai subjek dari mana data dapat diperoleh.<sup>40</sup> Menurut Lofland dan Lofland sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata- kata, dan tindakan selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain- lain. Pencatatan sumber data utama melalui wawancara atau pengamatan.<sup>41</sup> Data adalah informasi yang didapat

---

<sup>40</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal.58

<sup>41</sup> Lexy J. Moleong *.Metodologi Penelitian...*, hal. 157

melalui pengukuran- pengukuran tertentu, untuk digunakan sebagai landasan dalam menyusun argumentasi logis menjadi fakta.<sup>42</sup> Sumber data utama dalam penelitian ini didapatkan dari:

1. Hasil tes tertulis
2. Wawancara dengan siswa

Sedangkan sumber pendukung didapatkan dari transkrip wawancara, foto kegiatan selama penelitian, dan lain-lain. Peneliti melakukan tes yang selanjutnya akan dijadikan sebagai bahan analisis untuk dipadukan dengan hasil wawancara.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian. Karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.<sup>43</sup>

Berdasarkan data yang akan diperoleh peneliti, maka teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi,

---

<sup>42</sup>Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2006), hal. 104

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: ALFABET, 2010), hal. 308

kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>44</sup> Tujuan dilakukan tes adalah untuk mengetahui ada dan tidaknya serta besarnya kemampuan obyek yang diteliti.<sup>45</sup>

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk uraian. Tes uraian digunakan dalam penelitian ini karena untuk mempermudah peneliti mengetahui proses berpikir siswa peraih olimpiade matematika melalui respon jawaban dalam menjawab tes. Penilaian dari hasil tes ini berdasarkan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Tes uraian ini terdiri dari 2 butir soal olimpiade matematika materi himpunan. Penyusunan butir-butir soal ini mengacu pada proses berpikir siswa yang sebelumnya dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan guru matematika di salah satu tempat penelitian dilaksanakan.

Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu instrumen penelitian berupa tes tertulis ini divalidasi dengan validasi ahli (dosen ahli) dan juga atas pertimbangan guru mata pelajaran agar instrumennya valid dan data yang diperoleh sesuai dengan harapan. Validasi ini dilakukan dengan pertimbangan: (1) kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator, (2) kesesuaian soal dengan kriteria tingkat proses berpikir, (3) ketepatan penggunaan kata/bahasa, (4) soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, (5) kejelasan yang diketahui dan ditanyakan.

---

<sup>44</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hal. 193

<sup>45</sup> *Ibid*, hal 266

Terdapat satu tahap dalam pemberian soal tes kepada siswa untuk mengetahui proses berpikir siswa peraih olimpiade dalam memecahkan masalah matematika. Siswa yang diberikan tes merupakan siswa yang terpilih untuk diwawancarai, dimana siswa tersebut merupakan siswa yang pernah meraih olimpiade matematika. Dengan adanya tes tersebut, siswa diharapkan dapat memecahkan masalah sesuai dengan kemampuannya.

## 2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu, dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut.<sup>46</sup> Wawancara dilakukan setelah akhir tes terhadap siswa terpilih yang bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal.

Informan dalam penelitian ini adalah guru matematika dan siswa yang terpilih. Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan penghargaan yang diperoleh siswa ketika mengikuti olimpiade matematika. Subjek penelitian yang terpilih akan diberikan sejumlah pertanyaan berkenaan dengan alasan mengapa mereka menjawab soal tes tersebut sebagaimana tertulis dalam lembar jawabannya. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan sampai diketahui informasi yang lengkap terkait proses berpikir siswa peraih olimpiade dalam memecahkan masalah matematika.

---

<sup>46</sup>Lexy J.Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*.....,hal. 186

Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Siswa diminta membaca soal yang diberikan dengan cermat
- b. Siswa diwawancarai berdasarkan hasil jawabannya pada soal yang telah diberikan
- c. Pada saat mewawancarai, peneliti melakukan pengamatan dan membuat catatan untuk mendapatkan data tambahan yang berkaitan dengan proses berpikir siswa.

Pelaksanaan wawancara dilakukan diluar jam pelajaran dengan tujuan agar tidak mengganggu kegiatan pembelajaran di kelas dan siswa tidak merasa keberatan untuk melakukan kegiatan wawancara di luar jam pelajaran. Waktu yang diperlukan dalam kegiatan wawancara sekitar 25-30 menit untuk setiap siswa.

Untuk memaksimalkan hasil dari wawancara, peneliti menggunakan strategi wawancara terstruktur dengan mencatat pokok-pokok pertanyaan yang akan diberikan dan peneliti menggunakan alat perekam dalam mengambil data berupa suara, tujuannya untuk mengantisipasi keterbatasan peneliti dalam mengingat informasi pada saat wawancara berlangsung. Dari hasil wawancara tersebut, peneliti menganalisis proses berpikir siswa berdasarkan indikatornya.

### 3. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi ialah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen.<sup>47</sup> Dokumentasi daam

---

<sup>47</sup> Amirul Hadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia), hal.110



penelitian ini disajikan dalam bentuk foto dan *recording*. Meliputi foto pelaksanaan penelitian, serta *recording* hasil wawancara dengan guru dan siswa. Dokumentasi ini dijadikan sebagai bukti bahwa telah diadakan suatu penelitian yang sifatnya ilmiah dan sesuai dengan konteks.

## F. Tehnik Analisis Data

Menurut Bogdan dan Biklen analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.<sup>48</sup>

Selanjutnya data peneliti yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan alur kegiatan analisis data yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan menarik kesimpulan (*conclusion drawing/verification*).<sup>49</sup> Oleh karena itu proses analisis data pada penelitian ini terdiri dari tiga alur kegiatan, yaitu:

### 1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan langkah awal dalam menganalisis data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan

---

<sup>48</sup>Lexy J.Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif.....*, hal. 248

<sup>49</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, kualitatif R &D*, (Bandung: ALFABET, 2008), hal. 6

membuang yang tidak perlu.<sup>50</sup> Dengan tujuan untuk memudahkan pemahaman terhadap data yang diperoleh. Sehingga data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas, mempermudah peneliti untuk pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data dalam penelitian ini memfokuskan pada siswa yang hasil jawabannya mengacu pada indikator proses berpikir dalam pemecahan masalah matematika dengan langkah-langkah Polya.

## 2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan proses penyusunan informasi secara sistematis dalam rangka memperoleh kesimpulan sebagai temuan penelitian dan pengambilan tindakan. Penyajian data dilakukan dalam bentuk teks naratif yang didasarkan pada pertimbangan bahwa setiap data yang muncul selalu berkaitan erat dengan data yang lain.<sup>51</sup> Penyajian data ini digunakan sebagai bahan untuk menafsirkan dan mengambil kesimpulan. Dalam penelitian ini data yang didapat dari hasil tes dan wawancara dengan siswa selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel, kata-kata yang urut sehingga informasi yang diperoleh memungkinkan untuk ditarik kesimpulan.

---

<sup>50</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 338

<sup>51</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 172

### 3. Penarikan Kesimpulan/ verifikasi

Penarikan kesimpulan merupakan hasil penelitian yang menawab fokus penelitian berdasarkan analisis data.<sup>52</sup> Pada tahap penarikan kesimpulan yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan terhadap analisis/penafsiran data dan evaluasi kegiatan yang mencakup makna serta pemberian penjelasan dari data yang telah diperoleh. Penarikan kesimpulan dilakukan secara bertahap, yang pertama menyusun simpulan sementara, tetapi dengan bertambahnya data maka perlu dilakukan verifikasi data, yaitu dengan cara mempelajari kembali data-data yang ada. Kedua, menarik kesimpulan akhir setelah kegiatan pertama selesai. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan jalan membandingkan kesesuaian pernyataan responden dengan makna yang terkandung dalam masalah penelitian secara konseptual.<sup>53</sup>

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Proses berpikir siswa dikatakan konseptual apabila siswa mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri, siswa membuat rencana penyelesaian dengan lengkap, siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep-konsep yang dipelajari, dan siswa mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh untuk menyelesaikan soal.

---

<sup>52</sup> Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), hal. 212

<sup>53</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 173

- b. Proses berpikir siswa dikatakan semikonseptual apabila siswa tidak sepenuhnya mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri, siswa membuat rencana penyelesaian tetapi tidak lengkap, siswa tidak sepenuhnya menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep-konsep yang dipelajari, dan siswa tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh untuk menyelesaikan soal.
- c. Proses berpikir siswa dikatakan komputasional apabila siswa tidak mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri, siswa tidak membuat rencana penyelesaian, siswa menyelesaikan soal dengan tidak menggunakan konsep-konsep yang dipelajari, dan siswa tidak mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh untuk menyelesaikan soal.

#### **G. Pengecekan Keabsahan Data**

Dalam penelitian kualitatif supaya data yang diperoleh dari lokasi penelitian lapangan bisa memperoleh keabsahan, maka kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria derajat kepercayaan. Adapun teknik pemeriksaan dari kriteria derajat kepercayaan yang diambil yaitu: (1) ketekunan pengamatan, (2) triangulasi, (3) pemeriksaan atau pengecekan teman sejawat.

##### **1. Ketekunan pengamat**

Pengamat mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif.

Ketekunan pengamat bermaksud menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara rinci.<sup>54</sup> Ketekunan pengamat dilakukan oleh peneliti dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti, cermat, dan terus menerus selama proses penelitian berlangsung, mulai dari pemberian tes, proses wawancara dan observasi.

## 2. Triangulasi

Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain.<sup>55</sup> Triangulasi ini dilakukan dengan cara menggabungkan atau membandingkan data-data yang telah terkumpul sehingga data yang diperoleh benar-benar absah dan objektif.

Teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber dan triangulasi waktu. Triangulasi sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dengan membandingkan hasil tes dan hasil wawancara. Sedangkan triangulasi waktu yaitu dengan melakukan pengecekan melalui wawancara dan hasil tes dalam waktu atau situasi yang berbeda.

---

<sup>54</sup> *Ibid*, hal. 329

<sup>55</sup> Lexy J.Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*.....,hal. 330

### 3. Pemeriksaan teman sejawat

Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan sejawat. Teknik ini mengandung beberapa maksud sebagai salah satu teknik pemeriksaan keabsahan data. Pertama membuat peneliti agar tetap mempertahankan sikap terbuka dan kejujuran.

Dalam diskusi analitik tersebut kemelencengan peneliti disingkap dan pengertian mendalam ditelaah yang nantinya menjadi dasar bagi klarifikasi penafsiran. Peneliti sebagai pemimpin diskusi hendaknya sepenuhnya menyadari posisi, keadaan, dan proses yang ditempuhnya sehingga dapat memperoleh hasil yang diharapkan.<sup>56</sup>

Kedua memberikan suatu kesempatan awal yang baik untuk mulai menjajaki dan menguji hipotesis kerja yang muncul dari pemikiran peneliti. Ada kemungkinan hipotesis yang muncul dalam benak peneliti sudah dapat dikonfirmasi, tetapi dalam diskusi analitik ini mungkin sekali dapat terungkap segi-segi lainnya yang justru membongkar pemikiran peneliti. Sekiranya peneliti tidak dapat mempertahankan posisinya, maka dia perlu mempertimbangkan kembali arah hipotesisnya itu.

Dengan demikian pemeriksaan teman sejawat berarti pemeriksaan yang dilakukan dengan mengumpulkan rekan-rekan sebaya, yang memiliki pengetahuan umum yang sama tentang apa yang diteliti,

---

<sup>56</sup> *Ibid*, hal 333

sehingga bersama-sama peneliti dapat *me-review* persepsi, pandangan, dan analisis yang sedang dilakukan.

Pengecekan teman sejawat pada penelitian ini dilakukan dengan mendiskusikan proses dan hasil penelitian dengan dosen pembimbing atau teman mahasiswa yang sedang atau telah mengadakan penelitian kualitatif atau orang yang berpengalaman mengadakan penelitian kualitatif. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti mendapatkan masukan-masukan baik dari metodologi maupun konteks penelitian. Disamping itu peneliti juga senantiasa berdiskusi dengan teman pengamat yang ikut terlibat dalam pengumpulan data untuk membantu menganalisis dan menyusun rencana tindakan selanjutnya.

## **H. Tahap-Tahap Penelitian**

Secara umum tahapan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan yang meliputi:
  - a. Konsultasi dengan dosen pembimbing penelitian mengenai rancangan penelitian yang telah dibuat
  - b. Mengurus surat izin penelitian
  - c. Mengajukan surat rekomendasi penelitian ke MTsN 1 Tulungagung
  - d. Menyiapkan instrumen untuk melakukan observasi, pemberian tes dan wawancara di MTsN 1 Tulungagung
  - e. Validasi instrumen penelitian kepada dosen matematika

2. Tahap pelaksanaan penelitian yang meliputi:
  - a. Memberikan tes tulis berupa uraian
  - b. Melakukan wawancara
  - c. Mengumpulkan data
3. Tahap akhir yang meliputi:
  - a. Menganalisis data, membahas dan menyimpulkan
  - b. Mengecek keabsahan data
  - c. Meminta surat bukti penelitian kepada kepala sekolah MTsN 1 Tulungagung
4. Tahap penulisan laporan yang meliputi:
  - a. Pengecekan terhadap laporan hasil penelitian
  - b. Penelusuran kembali terhadap data yang sudah terkumpul
  - c. Membuat laporan dan hasil penelitian.