

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup: pendekatan penelitian; metode penelitian; desain penelitian studi kasus; objek dan subjek penelitian; lokasi penelitian; instrumen penelitian; data dan sumber data; teknik pengumpulan data; analisis data; uji keabsahan data; dan tahapan penelitian. Adapun uraiannya sebagai berikut:

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Strauss dan Corbin dalam Creswell (Rahmat, 2009: 2), yang dimaksud penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Kirk dan Miller (1986 dalam Abidin, 2006: 31 - 32), menyebut penelitian kualitatif sebagai suatu tradisi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial yang secara fundamental tergantung pada pengamatan manusia dalam kawasannya sendiri dan berhubungan dengan orang-orang dalam peristilahannya. Bogdan dan Taylor memberi batasan sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Moleong (2005 dalam Kuntjojo, 2009: 15) menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain lain, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan

bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Pendekatan kualitatif sering juga disebut sebagai metode alamiah (Lincoln dan Guba, 1985) karena menghendaki adanya kenyataan-kenyataan sebagai keutuhan yang tidak dapat dipahami jika dipisahkan dari konteksnya. Selain itu pendekatan kualitatif sering juga disebut metode naturalistik karena penelitiannya dilakukan dalam situasi yang wajar atau dalam “*natural setting*” (Nasution, 1988) (Abidin, 2006: 32).

B. Metode Penelitian Kualitatif

Dalam prakteknya kegiatan penelitian dengan pendekatan kualitatif, terdapat berbagai jenis metode, misalnya (1) *studi kasus*; (2) *etnografi*; (3) *fenomenologi*; (4) *grounded theory*; (5) *etnometodologi*; (6) *life history*; (7) *observasi partisipan*. Masing-masing metode itu memiliki karakteristik dan teknik-teknik spesifik tersendiri dalam mendekati dan menelaah sebuah fenomena sosial (Mudjiyanto, Tanpa tahun: 156).

Berkaitan dengan metode penelitian kualitatif, penelitian ini menggunakan metode studi kasus. Menurut Yin (1981 dalam Mudjiyanto, Tanpa tahun: 164), “studi kasus adalah suatu inkuiri empiris yang menyelidiki fenomena di dalam konteks kehidupan yang nyata, bilamana batasan antara fenomena dan konteks yang dipelajari tidak tampak dengan tegas dan bila multi sumber bukti dimanfaatkan”. Dengan kata

lain, studi kasus dibutuhkan apabila peneliti hanya memiliki sedikit peluang untuk mengontrol peristiwa yang akan dipelajari, seperti cara berfikir anak cerdas istimewa.

Alasan-alasan utama penggunaan model pendekatan studi kasus dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

- a. Cerdas istimewa merupakan suatu fenomena yang sulit dijelaskan. Baik pengidentifikasian maupun pilihan pendidikan yang sesuai bagi mereka masih dalam perdebatan para ahli. Konsep cerdas istimewa ini terus mengalami perkembangan dan belum disepakati bersama.
- b. Berkembangnya konsep cerdas istimewa dengan kesulitan ganda menambah variasi cerdas istimewa sekaligus berpotensi munculnya pemahaman yang salah.
- c. Karakter individu berbakat matematik sebagai bagian dari kelompok cerdas istimewa belum begitu dipahami sebagian besar pendidik, orangtua, maupun masyarakat disekitarnya.
- d. Karakter individu berbakat matematik dapat pada anak-anak. Karakter anak berbakat matematik lebih sulit teridentifikasi karena keunikan tumbuh-kembang anak dan terkadang muncul tanpa diikuti prestasi matematika yang berarti.
- e. Seringkali anak berbakat matematik tertarik pada suatu konsep matematika yang lebih tinggi dengan usianya. Fenomena ini berpotensi disalahartikan oleh masyarakat awam.
- f. Pendidik maupun orang awam umumnya mengetahui bahwa anak berbakat matematik menanggapi masalah (matematika) dengan cara berfikir yang berbeda.

Namun, bagaimana perbedaan cara berfikir tersebut, belum diketahui dengan jelas.

- g. Cara berfikir merupakan proses mental yang sulit digeneralisasikan polanya.

C. Desain Penelitian Studi Kasus

Nachmias dan Nachmias (1976) mendeskripsikan desain penelitian sebagai suatu rencana yang membimbing peneliti dalam proses pengumpulan, analisis dan interpretasi observasi. Desain penelitian merupakan suatu model pembuktian logis yang memungkinkan peneliti untuk mengambil inferensi mengenai hubungan kausal antar variabel di bawah suatu penelitian. Desain penelitian tersebut juga menentukan ranah kemungkinan generalisasi, yaitu apakah interpretasi yang dicapai dapat digeneralisasikan terhadap suatu populasi yang lebih besar atau situasi-situasi yang berbeda. (Philliber dkk, 1980) (dalam Mudjianto, Tanpa tahun: 157).

Studi kasus sendiri mempunyai beberapa desain penelitian. Berdasarkan model pengkajiannya, yaitu *eksploratif*, *deskriptif*, dan *eksplanatif*. Berdasarkan besaran atau jumlah kasus terkait dengan model analisisnya, yaitu: kasus tunggal dengan *single level analysis*, kasus tunggal dengan *multilevel analysis*, kasus jamak dengan *single level analysis*, dan kasus jamak dengan *multi-level analysis*. Dilihat dari aspek pemilihan kasus sebagai obyek penelitian, ada tiga macam studi kasus yang selama ini dikembangkan oleh para periset kualitatif, yaitu: *intrinsic case study*, *instrumental case study*, dan *collective case study* (Mudjianto, Tanpa tahun: 161 - 163).

Dari beberapa desain penelitian studi kasus di atas, desain penelitian ini digolongkan ke dalam desain *deskriptif*, desain kasus tunggal dengan *single level analysis*, dan desain *instrumental case study*. Desain penelitian jenis *deskriptif*, yaitu penelitian yang bertujuan memberi gambaran atau menerangkan fenomena yang diteliti. Desain penelitian kasus tunggal dengan *single level analysis* ialah analisa yang digunakan untuk menyoroti perilaku individu dengan satu masalah penting. Sedangkan penelitian *instrumental case study* merupakan studi atas kasus untuk alasan eksternal, bukan karena ingin mengetahui hakikat kasus tersebut. Kasus hanya dijadikan sebagai ‘sarana’ untuk memahami hal lain di luar kasus, seperti misalnya untuk membuktikan suatu teori yang sebelumnya sudah ada.

D. Objek dan Subjek Penelitian

Salah satu karakter dan perilaku bakat matematika adalah fenomena penguasaan beberapa materi matematika yang lebih dini, lebih cepat dari pada usianya. Fenomena ini sangat menarik untuk diteliti, karena bagaimanapun juga cara berfikir anak berbeda dengan cara berfikir orang dewasa. Karena itu, yang dijadikan objek penelitian adalah fenomena penguasaan materi matematika yang lebih cepat dari usianya akibat dari cara berfikir yang berbeda pada anak berbakat matematik.

Untuk memahami objek penelitian tersebut, peneliti memilih seorang anak berusia sembilan tahun bernama Musa Izzanardi yang diduga termasuk anak berbakat matematik sebagai subjek dari penelitian. Beberapa alasan peneliti mengkaji subjek peneliti diantaranya sebagai berikut:

1. Subjek penelitian di usia dini telah menunjukkan ketertarikan pada konsep matematika. Subjek tertarik pada beberapa materi matematika di atas usianya, bahkan dapat menyelesaikan beberapa soal masalah matematika dengan skema berfikirnya sendiri.
2. Dari hasil tes IQ subjek penelitian dalam skala *Wechsler*, skor potensi IQ subjek penelitian lebih dari 140 (termasuk kelompok cerdas istimewa). Namun, ada ketidaksinkronan skor IQ, antara skor *verbal-IQ (VIQ)* dan *performance- IQ (PIQ)* ($VIQ > PIQ$). Jika ketidaksinkronan ini memunculkan “gangguan”, subjek penelitian dapat dikategorikan sebagai cerdas istimewa dengan kesulitan ganda. Dugaan ini diperkuat dengan kesuaian karakter subjek penelitian dengan daftar ceklis karakter *visual spatial learner* dari Silveman (salah satu contoh kasus kelompok cerdas istimewa dengan gaya belajar yang berbeda).
3. Subjek penelitian tidak mengikuti sekolah formal, dia seorang pelajar *homeschooling* yang berdomisili di Bandung. Pembelajaran matematika dipelajari subjek peneliti sesuai keinginannya. Hal tersebut memungkinkan, pengaruh lingkungan luar (khusus guru) tidak begitu kuat sehingga proses pembentukan skema berfikirnya terbentuk secara alami.
4. Dari usianya (sembilan tahun), subjek penelitian diperkirakan belum mencapai tahap berfikir formal dalam teori tahapan perkembangan kognitif Piaget. Sehingga cara berfikirnya diperkirakan akan berbeda dengan cara orang dewasa (yang telah berfikir logis).

Melalui desain penelitian *instrumental case study*, kasus yang terjadi pada subjek penelitian dijadikan sebagai sarana untuk memahami objek penelitian secara mendalam.

E. Lokasi penelitian

Subjek penelitian merupakan pelajar *homeschooling* di kota Bandung yang tidak terikat dengan ruang kelas. Karena itu lokasi pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan kesepakatan keluarga subjek penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiono (2009: 223), dalam penelitian kualitatif segala sesuatu yang akan dicari objek penelitian belum jelas dan pasti masalahnya, sumber datanya, hasil yang diharapkan semuanya belum jelas. Rancangan penelitian masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah peneliti memasuki objek penelitian. Dengan ketidakpastian tersebut, instrumen penelitian belum dapat dikembangkan sebelum masalah yang diteliti jelas. Oleh karena itu dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen kunci.

Peneliti adalah instrumen utama dalam penelitian kualitatif. Namun selanjutnya setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka kemungkinan akan dikembangkan instrumen penelitian yang sederhana, yang diarahkan dapat melengkapi data dan membandingkan dengan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara (Sugiono, 2009: 223 - 224).

Penelitian kualitatif tidak lepas dari validasi. Walaupun instrumen utamanya adalah peneliti, peneliti dituntut mampu memvalidasi diri melalui evaluasi diri: seberapa jauh pemahaman peneliti terhadap metode kualitatif, penguasaan teori dan wawasan terhadap bidang yang diteliti, serta kesiapan dan bekal memasuki lapangan. Untuk itu peneliti harus mengumpulkan dan mempelajari banyak data yang berhubungan dengan objek dan subjek penelitian. Karena itu peneliti melakukan studi literatur yang mendalam terhadap kasus-kasus yang berhubungan dengan cara berfikir subjek penelitian terhadap pemecahan masalah matematika.

G. Data dan sumber data

Sumber data merupakan segala keterangan atau informasi mengenai hal yang berkaitan dengan masalah dibahas. Dalam hal ini sumber data yang digunakan adalah:

- a. Sumber data primer yaitu sumber data yang mempunyai kaitan langsung dengan masalah-masalah yang dibahas (Sugiono, 2009: 225), data ini diperoleh dari pengamatan dan wawancara mendalam.
- b. Sumber data sekunder yaitu sumber data yang digunakan atau diperoleh secara tidak langsung dalam permasalahan yang dibahas (Sugiono, 2009: 225). Data ini diperoleh dari catatan-catatan belajar subjek penelitian dari orangtua subjek, artikel dan laporan hasil penelitian tentang *visual spasial learner* dan *mathematically gifted* yang bersumber dari internet, artikel-artikel tentang cerdas istimewa dari *mailinglist* anakbakat@yahoogroups.com, diskusi pribadi dengan

orangtua subjek dan pembina kelompok diskusi *mailinglist* anakbakat@yahoogroups.com melalui jejaring sosial *facebook*, dan perbandingan pengalaman peneliti dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah geometri.

H. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang berhubungan dengan fenomena cara berfikir subjek penelitian terhadap (soal) masalah matematika, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Sugiono (2009: 225) membagi empat macam teknik pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian kualitatif, yaitu: observasi, wawancara, dokumentasi, dan gabungan/triangulasi.

Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pengumpulan data yang menggabungkan berbagai teknik (metode) pengumpulan data dan sumber data yang tersedia. Tujuan triangulasi bukan untuk mencari kebenaran dari suatu fenomena, tetapi lebih pada peningkatan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan (Sugiyono, 2009: 241).

Jenis triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini lebih pada triangulasi “teknik” pengumpulan data, yaitu menggunakan bermacam-macam metode pada sumber yang sama (Sugiono, 2009: 241). Adapun metode-metode pengumpulan data yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan yang mengharuskan peneliti turun ke lapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan,

waktu, peristiwa, tujuan dan perasaan (Kurniawan dkk, 2008: 8). Faisal (1990 dalam Sugiyono, 2009: 226) mengklasifikasikan observasi menjadi observasi berpartisipasi, observasi secara terang-terangan dan tersamar, dan observasi yang tak struktur. Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tidak berstruktur. Hal ini karena dalam penelitian ini belum begitu jelas. Dalam observasi penelitian ini, tidak menggunakan instrument penelitian yang baku. Peneliti hanya menggunakan rambu-rambu pengamatan. Peneliti dapat melakukan pengamatan bebas, mencatat hal-hal yang menarik, melakukan analisi dan kemudian membuat simpulan.

2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk pertukaran informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat mengkontruksi makna dalam suatu topik tertentu. Esterberg (2002, dalam Sugiyono, 2009: 233) mengemukakan beberapa macam wawancara, yaitu wawancara terstruktur, semiterstruktur, dan tidak terstruktur. Dalam penelitian ini digunakan teknik wawancara tidak terstruktur.

Wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara bebas, peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan data. Penggunaan pedoman wawancara hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

Dalam wawancara tidak terstruktur, peneliti diharapkan lebih banyak mendengar apa yang diceritakan subjek penelitian. Peneliti dituntut mampu menganalisa setiap jawaban subjek penelitian guna menyusun pertanyaan berikutnya yang lebih terarah pada satu tujuan. Peneliti dapat mewawancarai dengan cara

“berputar-putar baru menukik” agar pertanyaan fokus pada satu tujuan (Sugiono, 2009: 234). Metode wawancara seperti ini bertujuan untuk menggali lebih dalam informasi tentang subjek penelitian.

Dalam prakteknya metode wawancara dapat dilaksanakan bersama-sama dengan observasi (Sugiono, 2009: 232) (dalam waktu yang sama atau bergantian). Hasil wawancara dapat dicek melalui observasi ataupun sebaliknya. Baik dilaksanakan dalam waktu yang sama maupun bergantian, teknik wawancara dan teknik observasi dapat saling melengkapi data penelitian. Kombinasi kedua teknik ini dapat menghasilkan data yang lebih mendalam.

Penggunaan kombinasi metode wawancara dan observasi dimaksudkan agar mendapat pengamatan yang lebih mendalam dalam pengumpulan informasi tentang:

- 1) kesesuaian daftar ceklis karakter dan perilaku bakat matematika pada subjek penelitian;
- 2) tingkat berfikir kognitif subjek penelitian;
- 3) penguasaan materi matematika subjek penelitian;
- 4) skema berfikir subjek penelitian terhadap materi matematika yang dikuasanya;
- 5) pemahaman jenis-jenis masalah dan strategi penyelesaian masalah subjek penelitian;
- 6) proses pencarian selesaian masalah subjek penelitian.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan pengumpulan data dengan menggunakan data sekunder yang bersumber dari catatan-catatan publik tentang hal-hal penting yang berhubungan dengan penelitian. Studi dokumentasi ini merupakan penunjang dari teknik wawancara dan teknik observasi.

Metode dokumentasi, peneliti lakukan di sepanjang penelitian. Sebelum memasuki lapangan, peneliti mempelajari catatan-catatan belajar subjek penelitian dari orangtua subjek untuk memahami bagaimana keberadaan karakter dan perilaku bakat matematika subjek penelitian serta cara berfikir subjek penelitian berdasarkan pandangan orangtua (sebagai pendidik subjek penelitian). Dalam kesempatan ini peneliti juga mempelajari bagaimana terjadinya proses pembelajaran matematika subjek penelitian. Hasil dokumentasi ini akan dijadikan sebagai petunjuk untuk menyusun instrumen tes yang akan digunakan dalam pengumpulan data pada tahap berikutnya.

Studi dokumentasi tetap dilakukan selama penelitian di lapangan dan setelahnya. Selama penelitian di lapangan, seiring dengan semakin jelasnya fokus penelitian, studi dokumentasi digunakan untuk menyempurnakan penyusunan instrumen penelitian. Setelah penelitian di lapangan selesai, studi dokumentasi digunakan untuk menguji keabsahan data. Temuan-temuan di lapangan kemudian dicari kesesuaian dengan studi literatur terhadap laporan hasil-hasil penelitian yang relevan dan artikel ilmiah yang berhubungan. Jika dalam hasil analisis tersebut data belum mengarah pada satu kesimpulan, dilakukan perpanjangan pengamatan sampai data jenuh.

I. Analisis Data

Analisis data kualitatif adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain,

sehingga dapat mudah difahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain (Sugiono, 2009: 244).

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan (sugiyono, 2009: 245). Miler dan Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh (Sugiono, 2009: 246). Aktivitas dalam analisis data yaitu: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi.

1. Reduksi data (*data reduction*)

Selama penelitian kualitatif, jumlah data akan semakin banyak, kompleks, dan rumit. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dicari tema dan polanya sehingga memperoleh gambaran masalah yang jelas (Sugiono, 2009: 247).

2. Penyajian data (*data display*)

Data yang telah direduksi kemudian disajikan agar data lebih terorganisir, tersusun dalam pola hubungan, sehingga semakin mudah difahami. Bentuk penyajian data dalam penelitian kualitatif umumnya disajikan dalam bentuk teks naratif. Selain naratif dapat juga dibentuk dalam grafik, matrik, *network* (jejaring kerja), dan *chart* (Sugiono, 2009: 249).

3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verification*)

Dalam penelitian kualitatif umumnya kesimpulan awal telah dibuat. Tujuannya adalah untuk menduga jawaban yang mungkin dari rumusan masalah dalam proposal penelitian.

Pada tahap ini bertujuan untuk mendapat kesimpulan yang kredibel. Dalam penelitian kualitatif, seringkali kesimpulan awal bersifat sementara dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan didukung oleh bukti yang valid dan konsisten (jenuh) saat pengumpulan data di lapangan, kesimpulan seperti inilah yang merupakan kesimpulan yang kredibel (Sugiono, 2009: 252).

J. Uji Keabsahan Data

Untuk mempertanggungjawabkan kredibilitas dalam penelitian ini, peneliti menguji keabsahan data dengan cara berikut:

1. Melaksanakan triangulasi

Triangulasi adalah langkah yang dilakukan untuk menguji keabsahan data penelitian, terutama tentang konsistensi dari data tersebut. Sugiyono (2009: 273) membagi tiga jenis triangulasi, antara lain: triangulasi sumber data, triangulasi teknik pengumpulan data, triangulasi waktu pengumpulan data.

Penelitian ini hanya menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data. Triangulasi teknik pengumpulan data merupakan pengujian kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik (metode) yang berbeda (Sugiono, 2009: 274). Metode yang dimaksud dalam

penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Triangulasi sumber data sulit terlaksana karena cara berfikir merupakan proses individual yang tergantung pada pengalaman pemikir yang bersangkutan. Sangat sulit mendapat data valid dari cara berfikir seseorang dari orang lain. Sedangkan alasan triangulasi waktu pengumpulan data tidak dilaksanakan karena pemahaman seseorang itu dapat dipengaruhi pengalaman, cara berfikir seseorang pada saat ini kemungkinan akan berbeda dengan cara berfikir di waktu yang lain karena bertambahnya pengalaman.

2. Memperpanjang pengamatan

Pada awal melakukan pengamatan, peneliti mungkin masih dianggap orang asing, masih dicurigai, sehingga informasi yang diberikan masih belum lengkap. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti dapat mengeceknya dengan melakukan perpanjangan pengamatan. Dengan perpanjangan pengamatan ini, hubungan peneliti dengan narasumber (subjek penelitian dan orangtua subjek penelitian) akan semakin berbentuk *rapport*, semakin akrab (tidak ada jarak lagi), semakin terbuka, saling mempercayai sehingga tidak ada informasi yang disembunyikan lagi. Bila telah terbentuk *rapport*, maka akan terjadi kewajaran dalam penelitian, kehadiran peneliti tidak lagi mengganggu perilaku yang sedang dipelajari (Sugiono, 2009: 271).

Perpanjangan pengamatan dilakukan jika data yang subjek penelitian meragukan. Misalnya peneliti merasa ragu dengan pernyataan subjek penelitian yang mengatakan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan pendekatan aljabar. Peneliti pengamatan yang lebih yang mendalam, dengan melibatkan diri pada kegiatan anak seperti, menggambar, bermain tangram, bermain origami dan sebagainya. Di sela-sela

pemainan peneliti memberikan tes dan mewawancarainya hingga memperoleh jawaban yang meyakinkan.

3. Diskusi dengan teman sejawat

Dalam pengecekan data kualitatif ada kalanya pendapat peneliti terlalu kuat sehingga fenomena yang sebenarnya tidak teranalisis dengan baik. Analisis penelitian ini membutuhkan orang lain untuk mendampinginya selama proses penelitian. Proses pendampingan ini dapat diarahkan sebagai teman berdiskusi untuk mengulas tentang pelaksanaan penelitiannya, atau dapat juga diarahkan sebagai teman untuk berdebat yang selalu mengkritisi peneliti dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang tajam mengenai penelitian.

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti mendapatkan banyak teman diskusi, termasuk dosen pembimbing, keluarga subjek penelitian, kelompok diskusi *mailinglist* anakbakat@yahoogroups.com, dan orang-orang yang tertarik pada penelitian anak cerdas istimewa.

4. Menggunakan bahan referensi

Bahan-bahan referensi dapat digunakan sebagai alat yang dapat mengkritisi hasil penelitian, terutama untuk keperluan evaluasi dan konfrontasi teori, guna menguji atau mengikis asumsi dan prasangka peneliti ketika melakukan proses analisis informasi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai bahan referensi seperti berupa hasil penelitian terdahulu yang sejenis, buku-buku dan artikel-artikel yang relevan.

K. Tahap-tahap penelitian

Fenomena penguasaan materi matematika yang lebih cepat dari usianya karena cara berfikir yang berbeda dari anak berbakat matematik merupakan masalah yang tidak umum dalam penelitian. Se jauh pengetahuan peneliti, belum ada penelitian khusus yang menjelaskan fenomena tersebut. Karena itu rancangan penelitian disusun dari dugaan-dugaan yang bersifat sementara dan akan berkembang selama proses penelitian.

Untuk memudahkan memahami bagaimana proses penelitian berlangsung, berikut dipaparkan garis-garis besar dari tahapan penelitian, yaitu:

1. Studi literatur mengenai subjek dan objek penelitian

Pada tahap ini bertujuan untuk mencari fokus penelitian serta menyusun instrumen yang akan digunakan selama penelitian.

2. Pengecekan bakat matematika terhadap subjek penelitian

Pada tahap ini dikumpulkan data berupa dokumentasi hasil tes IQ dan catatan dalam akun pribadi *facebook* orangtua subjek tentang karakter kecerdasan istimewa subjek penelitian, wawancara tentang keberadaan karakter *G/VsL* subjek penelitian pada Orangtua subjek, dan menguji kemampuan spasial subjek penelitian dengan intrumen tes. Pengumpulan data tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa subjek penelitian tidak mengalami hambatan dalam berfikir kreatif.

3. Pengecekan keberadaan fenomena objek penelitian pada subjek penelitian

Fenomena yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penguasaan beberapa materi geometri pada subjek penelitian yang lebih cepat dibandingkan usianya.

Pengecekan dilakukan dengan mengumpulkan data dokumentasi catatan hasil belajar subjek penelitian dalam akun pribadi *facebook* orangtua subjek dan mempelajari literatur-literatur tentang perkembangan kognitif anak, serta melakukan pengamatan langsung proses pemecahan masalah subjek penelitian terhadap soal masalah geometri yang dikuasainya.

Pada tahap ini juga dilakukan pengecekan bagaimana subjek penelitian mempelajari materi geometri. Pengamatan ini dilakukan untuk meyakinkan bahwa “keaslian” pemecahan masalah subjek penelitian bukan didapat dari hasil latihan.

4. Observasi pemahaman masalah dan strategi pemecahan masalah subjek penelitian

Tahap ini merupakan pendalaman dari pengumpulan data tahap sebelumnya. Pada tahap ini diberikan bermacam-macam masalah geometri untuk dipilih dan di cari penyelesaiannya oleh subjek penelitian. Baik masalah yang dipilih maupun yang tidak dipilih akan diwawancara dan diamati untuk menggali pemahaman masalah dan strategi pemecahan masalah subjek penelitian.

5. Analisis data (kasus) dan uji keabsahan data

Analisis data dilaksanakan sepanjang penelitian sampai diperoleh kesimpulan studi kasus yang kredibel. Untuk menguji kredibilitas data digunakan beberapa teknik uji keabsahan data yang telah dikemukakan sebelumnya.

6. Kesimpulan dan rekomendasi

Pada tahap ini disusun kesimpulan dari penelitian dan rekomendasi hasil temuan lapangan.