# BAB III

# METODE PENELITIAN

## Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif Djam’an (2011 : 23) mengungkapkan bahwa penelitian kualitatif dilakukan karena peneliti ingin mengeksplor fenomena-fenomena yang tidak dapat dikuantifikasikan yang bersifat deskriptif seperti proses suatu langkah kerja, formula suatu resep, pengertian-pengertian tentang suatu konsep yang beragam, karakteristik suatu barang dan jasa, gambar-gambar, gaya-gaya, tata cara suatu budaya, model fisik suatu artifak dan lain sebagainya.

Selain itu, Sugiono (2012 : 9) juga mengemukakan penelitian kualitatif sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dengan triangulasi, analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.

Berdasarkan keterangan dari beberapa ahli diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa kata-kata atau kalimat sehingga jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Analisis data pada penelitian ini bersifat induktif karena kegiatan analisis datanya menggunakan fakta-fakta dari lapanganuntuk mendeskripsikan proses berpikir *pseudo* penalaran kovariasi siswa dalam menyelesaikan masalah limit fungsi. Sehingga memberikan gambaran tentang fenomena yang terjadi(Husnah, 2018:26)

## Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK-PP Negeri Kutacane pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Dipilihnya sekolah ini berdasarkan pertimbangan jarak yang tidak terlalu jauh sehingga meminimalkan biaya. Peneliti memilih kelas TPH XI yang berjumlah 20 orang dan sudah mempelajari materi limit fungsi sebagai kelas partisipan. Penentuan kelas terpilih sebagai partisipan penelitian ditentukan peneliti bersama guru bidang studi matematika disekolah tersebut dengan berdasarkan hasil tes siswa pada materi limit fungsi dan masukan dari guru mata pelajaran matematika serta mendapatkan izin oleh kepala sekolah.

**3.3 Partisipan**

Partisipan yang diambil sebagai subjek yaitu siswa yang diduga mengalami berpikir *pseudo*. Dalam penalaran kovariasi, proses berpikir *pseudo* dapat terjadi berdasarkan faktor penyebabnya, yaitu: (1) ketidaklengkapansubstruktur dalam proses asimilasi; (2) ketidaklengkapan substruktur dalam proses akomodasi; (3) ketidaksesuaian penggunaan substruktur dalam proses asimilasi atau akomodasi (Subanji, 2011).

**3.3.1 Kemampuan Awal Matematika (KAM)**

Kemampuan awal matematika bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa secara umum sebelum pembelajaran berlangsung, mengetahui kesetaraan rata-rata nilai siswa dan untuk mengelompokan siswa berdasarkan kemampuan awal matematisnya.

Berdasarkan skor kemampuan awal matematika, siswa dibagi menjadi tiga kelompok yaitu siswa kelompok tinggi, siswa kelompok sedang, dan siswa kelompok rendah. Kriteria pengelompokan siswa dibagi berdasarkan pengetahuan kemampuan awal matematika siswa. Adapun kriteria pengelompokanya sebagai berikut :

Tabel 3. 1

Kriteria Pengelompokan Subjek Penelitian Berdasarkan

Kemampuan Awal Matematis (KAM)

|  |  |
| --- | --- |
| **Batas** | **Kelompok** |
|  | Tinggi |
|  | Sedang |
|  | Rendah |

Arikunto (Husnah, 2018 : 29)

Keterangan:

= nilai kemampuan awal matematis siswa yang diperoleh dari raport.

= rata-rata nilai siswa

= standart deviasi (simpangan baku)

Untuk menentukan hasil pengelompokan subjek penelitian berdasarkan kemampuan awal matematika, peneliti akan mencantumkan cara menentukan kriteria pengelompokanya. Adapun data kriteria pengelompokannya sebagai berikut:

**Tabel 3.2**

**Kelompok KAM Siswa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Batas** | **Kelompok** | **Jumlah** | **Persentase (%)** |
|  | Tinggi | 5 | 25% |
|  | Sedang | 10 | 50% |
|  | Rendah | 5 | 5% |

Dari hasil data kriteria pengelompokan subjek penelitian berdasarkan kemampuan awal matematis (KAM) , diproleh nilai rapor siswa kelompok tinggi sebesar 25% dan siswa kelompok sedang memproleh nilai rapor sebesar 50%, nilai kelompok sedang tersebut berada pada batas ketepatan interprestasi sebesar 78,06 < N < 89,04 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai yang diberikan memiliki koefisien kelompok sedang. Kemudian siswa kelompok rendah memproleh nilai rapor sebesar 5%.

**3.4 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang dipilih adalah kelas XI TPH SMK-PP Negeri Kutacane alasan dari dipilihnya subjek ini adalah karena pada kelas ini telah selesai diajarkan terkait materi limit fungsi. Serta dari pihak guru pun mendukung unuk melakukan penelitian dikelas ini. Subjek yang dipilih dalam peneliian ini berdasarkan kemampuan akademik mereka dibidang matematika yaitu tinggi, sedang, rendah. Setelah itu peneliti mengambil 1 subjek dari kelompok tinggi dan 2 subjek dari kelompok sedang,dan 2 subjek dari kelompok rendah. Sehingga jumlah subjek penelitian adalah 5 orang. Adapun kriteria pengelompokan subjek penelitiannya sebagai berikut :

**Tabel 3.3**

**Kriteria Pengelompokan Subjek Penelitian Berdasarkan**

**Kemampuan Awal Matematis (KAM)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Subjek** | **KAM** |  |
| 1 | T1 | Tinggi |
| 2 | S1 | Sedang |
| 3 | S2 | Sedang |
| 4 | R1 | Rendah |
| 5 | R2 | Rendah |

## 3.5Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

### 3.5.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini adalah peneliti sendiri yang dipandu dengan instrumen tes kemampuan penalaran kovariasi, wawancara dengan siswa, serta dokumentasi. Dalam hal ini peneliti merupakan perencana, pengumpul data, analisator, penafsir data, dan pembuat kesimpulan penelitian.

1. Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan penalaran kovariasi matematika siswa.

Tabel 3. 4

Kisi-kisi Soal Tes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator penalarankovariasi** | **Indikator soal limit fungsi** | **Banyak soal** |
| 1 | Mengidentifikasi hubungan antara perubahan kuantitas. | Mengkomunikasikan makna batas dalam konsep limit | 1 |
| 2 | Menganalisis hubungan antara perubahan kuantitas | Menggunakan konsep limit dalammenyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar (polinom dan rasional) | 2 |
| 3 | Memanipulasi hubungan antara perubahan kuantitas | Menentukan limit suatu fungsi dengan menggunakan cara pendekatan nilai, memfaktorkan atau dengan pergantian fungsi | 2 |

Agar instrumen tes kemampuan penalaran kovariasi matematika dapat digunakan, maka perlu dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

**3.5.2 Uji Coba Instrumen**

1. Uji validitas

Validitas berasal dari *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur (Maulana, 2018 : 31).

Untuk menentukan validitas tiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

(Buku,Sundayana, 2018:76)

Keterangan:

koefisien korelasi

Skor tiap butir Soal

Skor total

Jumlah Siswa

Adapun interpretasi validitas tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 5

Klasifikasi Validitas Tes

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Indeks Validitas** | **Klasifikasi** |
| 1 | 0,80 < rxy ≤ 1,00 | Sangat tinggi |
| 2 | 0,60 < rxy ≤ 0,80 | Tinggi |
| 3 | 0, 40 < rxy ≤ 0,60 | Cukup |
| 4 | 0,20 < rxy ≤ 0,40 | Rendah |
| 5 | rxy ≤ 0,20 | Sangat rendah |

Uji yang digunakan adalah uji korelasi antara setiap item dengan item keseluruhan, dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sehingga dapat diketahui item atau soal mana yang valid atau tidak. Kriteria pengujiannya yaitu dengan membandingkan rhitung> rtabel maka item atau soal tersebut dikatakan valid. Hasil perhitungan uji validitas tes soal siswa dapat dilihat pada (Lampiran 4) rangkuman validitas tes dapat ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 3. 6**

**Hasil Perhitungan Validitas Tes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No Soal | rhitung | rtabel | Keterangan |
| 1 | 0,808 | 0,514 | Valid |
| 2 | 0,428 | 0,514 | Tidak Valid |
| 3 | 0,817 | 0,514 | Valid |
| 4 | 0,896 | 0,514 | Valid |
| 5 | 0,323 | 0,514 | Tidak Valid |

Dari hasil perhitungan validitas tes terdapat soal no.2 dan soal no.5 tidak valid, karena nilai rhitung lebih kecil nilainya dari rtabel.

1. Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat dapat dipercaya. Untuk menentukan reliabilitas dapat menggunakan rumus:

(Buku,Jihad dan Haris, 2013 : 79)

Keterangan:

: reliabilitas instrumen

n : banyaknya butir soal

: jumlah varians skor tiap item

: varians skor total

Adapun interpretasi nilai mengacu pada pendapat Guilford (Isnaniah, 2019)sebagai berikut:

Tabel 3. 7

Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Indeks Reliabilitas** | **Klasifikasi** |
| 1 | ≤ 0,20 | Sangat rendah |
| 2 | 0,20 <0,40 | Rendah |
| 3 | 0,40 <0,70 | Sedang |
| 4 | 0,70 <0,90 | Tinggi |
| 5 | 0,90 <1,00 | Sangat tinggi |

Sehingga reliabilitasnya dapat dihitung :

Dari hasil uji reliabilitas diatas diperoleh koefisien reliabilitas () sebesar 0,79 (lampiran 5). Nilai tersebut berada pada ketepatan interpretasisebesar sehingga dapat disimpulkan bahwa tes yang diberikan memiliki koefisien reliabilitas tinggi.

1. Daya pembeda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Dengan demikian, daya pembeda digunakan untuk dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (Arifin Z. , 2012).

Daya pembeda ditentukan dengan rumus:

(Buku, Jihad dan Haris, 2013 : 83)

Keterangan:

SA : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

SB : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA :jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Adapun interpretasi daya pembeda suatu tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8

Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Indeks Daya Beda** | **Klasifikasi** |
| 1 |  | Sangat baik |
| 2 |  | Baik |
| 3 |  | Cukup |
| 4 |  | Jelek |

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda soal (lampiran 6) diperoleh bahwa dari 5 soal yang diuji coba, terdapat 3 soal yang mempunyai kategori baik dan 2 soal mempunyai kategoricukup baik.

Dari Tabel perhitungan daya soal maka dirangkumkan dalam Tabel dibawah ini :

**Tabel 3. 9**

**Hasil Perhitungan Daya Beda Soal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No Soal | Daya Beda | Klasifikasi |
| 1 | 0,449 | Baik |
| 2 | 0,328 | Cukup Baik |
| 3 | 0,285 | Cukup Baik |
| 4 | 0,424 | Baik |
| 5 | 0,306 | Cukup Baik |

1. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang, maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah (Arifin Z. , 2012).

Tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

(Buku, Jihad dan Haris, 2013)

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

Adapun interpretasi tingkat kesukaran suatu tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 10

Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran Soal

|  |  |
| --- | --- |
| **Besar TK** | **Interpretasi** |
|  | Sukar |
|  | Sedang |
|  | Mudah |

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal diperoleh ringkasan tingkat kesukaran (lampiran 7) yang menunjukkan bahwa dari 5 soal yang diuji coba, terdapat 3 soal yang mempunyai kategori sedang dan 2 soal yang mempunyai kategori mudah. Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran soal maka dapat disimpulkan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 3. 11**

**Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No Soal | Besar TK | Interpretasi |
| 1 | 0,373 | Sedang |
| 2 | 0,706 | Mudah |
| 3 | 0,44 | Sedang |
| 4 | 0.395 | Sedang |
| 5 | 0,813 | Mudah |

Dari hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, dari 5 soal yang diuji coba hanya ada 3 soal yang dapat digunakan dalam penelitian. Hal ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 3. 12**

**Kesimpulan dari Hasil Uji Coba Instrimen Tes**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No Soal | Validitas | Reliabilitas | Daya Beda | Tingkat Kesukaran | Keterangan |
| 1 | Valid | Tinggi | Baik | Sedang | Digunakan |
| 2 | Tidak Valid | Cukup Baik | Mudah | Tidak Digunakan |
| 3 | Valid | Cukup Baik | Sedang | Digunakan |
| 4 | Valid | Baik | Sedang | Digunakan |
| 5 | Tidak Valid | Cukup Baik | Mudah | Tidak Digunakan |

Berikut ini adalah soal yang digunakan dalam penelitian, yaitu :

1. Tentukan apakah fungsi ini mempunyai nilai limit atau tidak ?
2. Apakah fungsi mempunyai nilai limit atau tidak?
3. Tentukan
4. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh kedua belah pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai dengan memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Sebelum melakukan wawancara, disiapkan pedoman wawancara terlebih dahulu, sehingga setiap subjek penelitian mendapat pertanyaan dasar yang sama. Jika pada saat pelaksanaan wawancara masih terdapat informasi yang tidak sesuai harapan, maka diajukan pertanyaan diluar pedoman wawancara yang telah disusun, namun masih dalam ranah tujuan penelitian(Husnah, 2018 : 34).

Tabel 3.13

Kisi-kisi Wawancara

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Pertanyaan** |
| 1 | Menanyakan apa masalah yang dihadapi |
| 2 | Menanyakan alasan dari setiap masalah yang diuraikan |
| 3 | Menanyakan deskripsi dari jawaban yang ditemukan |

1. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berupa rekaman video, rekaman wawancara, catatan lapangan, buku dan sebagainya yang berkaitan dengan penelitian ini.

### 3.5.3Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes ini diberikan kepada siswa agar mengerjakan soal-soal berbentuk uraian yang diberikan pada materi limit fungsi . Soal tes dibuat peneliti dan dikonsultasikan telebih dahulu dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika kelas XI di tempat penelitian. Data ini digunakan untuk mengetahui gambaran atau sejauh mana proses berpikir *pseudo* penalaran kovariasi siswa.

1. Wawancara

Wawancara akan dilakukan setelah peneliti menganalisis hasil tes siswa yang diduga mengalami berpikir pseudo. Hasil wawancara ini digunakan untuk memperkuat hasil tes sebagai acuan melihat siswa mengalami berpikir *pseudo* atau tidak. Dengan wawancara diharapkan peneliti dapat mengetahui kemampuan siswa lebih lanjut dalam menyelesaikan soal limit fungsi yang diberikan.

1. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh peneliti kualitatif untuk mengumpulkan data. Dokumentasi dimanfaatkan sebagai bukti yang akurat dari sumber-sumber informasi.

## 3.6Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan 3 tahapan yaitu:

1. Tahapan persiapan

* Observasi lapangan

Observasi lapangan merupakan tahap awal persiapan. Observasi yang dilakukan yaitu terkait penentuan calon kelas subjek.

* Kajian teori

Peneliti mengkaji tentang teori berpikir *pseudo* agar penelitian yang dilakukan terstruktur sesuai dengan teori yang berlaku.

* Merancang instrumen tes

Peneliti merancang instrumen tes berdasarkan pada materi limit fungsi.

* Validasi tes

Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa, instrumen tes yang telah dirancang harus divalidasi terlebih dahulu.

Tahapan pelaksanaan

* Memberi tes soal

Tes soal diberikan kepada siswa terkait materi limit fungsi .

* Menganalisis hasil tes

Menganalisis hasil tes siswa dilakukan untuk menentukan partisipan yang diduga mengalami berpikir *pseudo*.

* Menganalisis hasil tes partisipan

Menganalisis hasil tes partisipan dilakukan untuk memperoleh informasi-informasi secara detail terkait berpikir *pseudo* penalaran kovariasi.

* Wawancara

Wawancara dilakukan berdasarkan hasil tes siswa yang diduga mengalami berpikir *pseudo* penalaran kovariasi pada materi limit fungsi.

3. Kesimpulan

* Triangulasi data

Triangulasi diartikan sebagai teknik dalam pengumpulan data kualitatif. Data dapat diperoleh melalui hasil tes, wawancara serta dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak.

* Pengkategorian berpikir *pseudo*

Berdasarkan pemahaman prosedur yang digunakan siswa dalam menjawab soal dan keterkaitan dengan konsep-konsep yang lain, berpikir *pseudo* dibagi menjadi dua yaitu: berpikir *pseudo* analitik dan berpikir *pseudo* konseptual. Selanjutnya, berdasarkan jawaban siswa dan proses justifikasi yang disampaikan siswa, berpikir *pseudo* dibagi menjadi dua yaitu: berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah.

**Gambar 3.1**

**Prosedur Penelitian**

Apakah jawaban melalui prosedur ysng benar?

Apakah siswa mampu memperbaiki setelah refleksi?

Persiapan

Kajian Teori

Merancang Instrumen Tes

Validasi Tes

Observasi Lapangan

Apakahjawaban siswa melalui prosedur yang benar?

Refleksi

Analisis hasil tes partisipan

Siswa menyelesaikan masalah limit fungsi kuadrat

Analisis hasil tes siswa

Jawaban salah

Jawaban benar

Pengelompokkan Siswa

Siswa diberi masalah limit fungsi

Apakah siswa mampu memperbaiki setelah refleksi?

Kesimpulan

Data

Wawancara

Catatan lapangan

Hasil tes

Tidak digunakan

Diambil sebagai subjek

Tidak digunakan

Ya

Dokumentasi

Kategorisasi

Ya

Tidak

Tidak

## 3.7Keabsahan Data

Keabsahan data diperlukan untuk memperoleh tingkat ke akuratan data yang berkaitan dengan seberapa jauh kebenaran dari hasil penelitian. Agar data dalam penelitian kualitatif dapat dipertanggungjawabkan maka perlu dilakukan keabsahan data. Pengecekan keabsahan data dapat dicapai dengan proses mengumpulkan data yang tepat, salah satunya dengan cara triangulasi. Untuk menguji kredibilitas data dapat dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh dari berbagai sumber. Membandingkan dan mengecek kembali data hasil wawancara dengan hasil dokumentasi. Mengecek kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Selanjutnya hasil penelitian dibandingkan dengan teori yang ada. Selain itu juga perlu menggunakan bahan referensi yang dijadikan sebagai bukti pendukung. Contohnya, hasil wawancara perlu didukung dengan adanya rekaman wawancara serta alat-alat pendukung yang lainnya yang diperlukan untuk kredibilitas data yang telah ditemukan peneliti.

## 3.8Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses menyusun dan memeriksa data untuk memperoleh informasi sehingga peneliti dapat membuat kesimpulan yang mudah dimengerti.

1. Analisis data hasil tes

Analisis data hasil tes dalam penelitian ini bukan berupa skor hasil pengerjaan siswa karena data yang dianalisis adalah data kualitatif. Analisis data hasil tes ini dilakukan dengan mendeskripsikan berpikir *pseudo* siswa dengan cara menyajikan data.

1. Analisis data hasil wawancara

Analisis data hasil wawancara yang digunakan oleh peneliti yaitu melalui tiga tahap antara lain: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

* 1. Reduksi Data

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu peneliti merangkum serta memilah hal-hal pokok dan penting yang diperoleh dari hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah limit fungsi. Kemudian mentranskip hasil wawancara lalu mencocokkan dengan cacatan lapangan. Dengan demikian, informasi hasil reduksi dapat memberikan gambaran yang jelas dan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data selanjutnya.

* 1. Penyajian Data

Penyajian data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan teks yang bersifat naratif. Adapun langkah-langkahnya yaitu: menyusun sekumpulan informasi, menganalisis setiap subjek dan mendeskripsikan data mengenai berpikir *pseudo* penalaran kovariasi dalam menyelesaikan masalah limit fungsi.

* 1. Penarikan kesimpulan/Verifikasi

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari analisis data. Dalam penelitian kualitatif, penarikan kesimpulan diharapkan dapat memperjelas fokus penelitian yang dirumuskan sejak awal.